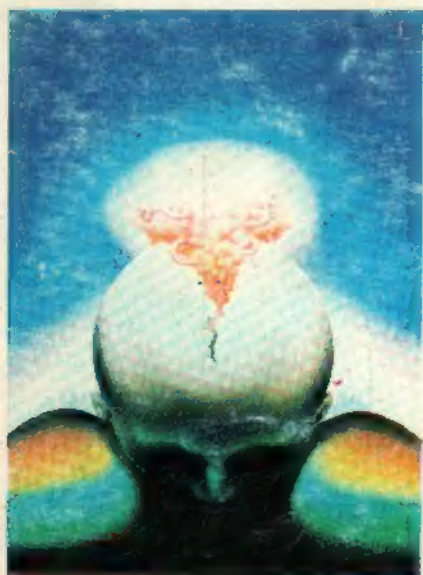


علوم

العدد الأول السنة 1983

نداء الموت
بين الضفادع
والخفاش

لنح ذلك العالم المجهول



العلماء يتساؤلون
كيف ستكون نهاية
العالم



تكنولوجيا جديدة في صناعة الصواريخ

- حاسب الكتروني مايكروني تم تطويره في الكلية الفنية العسكرية - بغداد - للاستعمال باللغة العربية بصورة كاملة . تشمل التشغيل ، اعداد البرامج ، اخلال البيانات ، ضبط التنفيذ . وطبع النتائج . وتم ذلك بتحويل وتغيير نظام تشغيل الحاسب المايكروني ZX81 الواسع الانتشار والذي يتمتع بالخصائص التالية :
- امكانية الربط باي جهاز تلفزيون UHF لعرض البرامج والبيانات
 - امكانية الربط بجهاز اعتيادي للتسجيل الصوتي لخرن المعلومات بصورة دائمية واسترجاعها عند الحاجة .
 - امكانية الربط بطابعة سطرية صغيرة وقليلة الكلفة لغرض الحصول على نسخ ورقية من البرامج والنتائج وطبع التقارير والمخططات البيانية .
 - ذاكرة توفر للمبرمج سعة مناسبة في اعداد البرامج العلمية والتجارية المختلفة
 - قلة الكلفة حيث لا يتجاوز سعر الحاسب مع الذاكرة الاضافية والطابعة السطرية (١٢٠) ديناراً . والمتوخى من تعريب هذا الحاسب :
 - توفير اداة عملية لنشر الوعي بواحد من اهم فروع التكنولوجيا الحديثة حيث لا يتطلب استعمال الحاسب مؤهلات عالية ويمكن للكثيرين الاستفادة منه من خلال التعلم الشخصي .
 - مساعدة طلبة المدارس والجامعات في تعلم استعمال الحاسبات الالكترونية وبرمجتها وخصوصاً الذين تعيقهم مسألة اللغة .
 - توفير نموذج واقعي لبيان امكانية اعتماد الحاسبات المايكرونية العربية في مكثنة اعمال العديد من المؤسسات بتكاليف زهيدة ومتطلبات قليلة .

حاسب
الالكتروني
مايكروني
عربي



المغامرة والنجاح المرتقب

لا شك ان قضية الاعلام العلمي تعاني في وطننا العربي من مشاكل كثيرة تعود في اساسها الى ان الغالب على الثقافة التراثية العربية انها ثقافة ادبية، كما ان طابع الثقافة العربية المعاصرة اخذ نفس الصيغة فنجد هناك مئات القصاصيين والادباء وكتاب الايدلوجيا والفلسفة ولا نجد بينهم واحدا في المائة من يهتم بقضايا العلوم، ومن هنا كان الاعلام العلمي متخلفا تبعا لتخلف الاهتمام بالعلم ذاته في الوطن العربي، ولو حاولنا ان نتصفح عناوين المجلات الاعلامية فلن نجد للعلم حصة بينها وهذا ما جعل الاعلام العلمي يتخلف ويبقى خارج الممارسات الاعلامية العربية، وكثيرا ما اثيرت مسألة لغة العلم واللغة العربية ودافع الكثيرون عن اللغة العربية وعن تعريب العلوم ولم تبحث مسألة نور الاعلام في خلق لغة علمية عربية مشتركة ومن هنا فان صدور مجلتنا الجديدة (علوم) ستكون لها انتقادات كثيرة سواء في اللغة العلمية الاعلامية المستخدمة او في المضامين العلمية المطروحة اعلاميا فيها.

على اننا سنغامر بهذه المجلة بصورتها المطروحة امام القراء وسنحاول ان نتحدى بعض الافكار القديمة عن التعامل اعلاميا مع العلم وباللغة العربية ذاتها، وبالتأكيد سنقع في اخطاء مهما حاولنا تجنب ذلك لأنها ممارسة جديدة لم تسبقها إلا تجارب محدودة كانت تجمع اضافة الى مانتها العلمية البسيطة مواد ادبية وفكرية وثقافية عامة، ان هذه المجلة ستعكس مدى اهتمام العراق بقضايا العلوم التي يعتبرها من الاهداف المتقدمة ضمن اهتماماته الاستراتيجية. ولا شك ان محاولة تعريف العلوم للقارئ العام هي مهمة شاقة على الكتاب الذين عليهم ان يتحدثوا بلغة بسيطة عن الافكار العلمية المعقدة سواء في مجال الفيزياء او الكيمياء او البيولوجي او غيرها من ابواب العلم المختلفة الا اننا لن نطرح العلم بجفافه المعهود في هذه المجلة والا أصبحت مجلة بحوث جامدة لا يقرأها إلا المختصون، وانما سننهج في طرحنا للمواضيع العلمية الى استخدام صورة الاندهاش كوسيلة لجذب القارئ لمتابعة القضايا العلمية، ولهذا فاننا سنبدأ بالفضاء وعلومه وما تثيره قضاياها واكتشافاته من غرائب كثيرة وجديدة على ذهن الانسان، كما سنتحدث عن علوم المستقبل وكيف تتطور المجتمعات والمعارف بضوء هذه العلوم واحتمالاتها المستقبلية كذلك سنتحدث عن الظواهر الخارقة للطبيعة الانسانية ووقوف العلم المعاصر حائرا في كيفية تفسيره لهذه الظواهر ومحاولاته لحصرها واثارتها بشكل استفسارات كبيرة امام الوعي التكنولوجي المعاصر، انن فسنحاول ان نخسل الى وعي القارئ من باب الدهشة والتساؤلات الكبيرة التي يطرحها العلم ويجيب على بعضها ويقف امام البعض الآخر مندهشا يحاول اجراء التجارب المختبرية بكل صيغة عله ان يصل الى جواب شاف لها من هنا نأمل ان ننجح .. إعلاميا في هذا الطرح، وإننا سنحاول ان نبعد القارئ عن جفاف العلم وبرودته ومعادلاته ما استطعنا ذلك وما استطاعت اللغة العلمية الاعلامية اسعافنا بها وما استطاع الكتاب الجند في هذا المجال ان يحققوا لنا ذلك.

وعسى ان تكون بانرتنا هذه محفزا لأخريين لكي يطرحوا تجارب اعلامية علمية جديدة على الساحة العربية، وحسبنا ان نتحمل نتائج المغامرة وان كنا واثقين من النجاح.

رئيس التحرير



مجلة فصلية تعنى بالقضايا العلمية

تصدرها وزارة الثقافة والاعلام دائرة الرقابة العامة

رئيس التحرير:

سامي احمد خليل

الهيئة الاستشارية

الدكتور مازن محمد علي جمعة
الاستاذ كامل الدباغ
الاستاذ نزار الناصري
الدكتور طالب الخفاجي
الدكتور فخرى الدباغ



الاطباق الطائرة في الاتحاد السوفيتي

الإشراف الفني:

محمد الرزيمي

محتويات العدد

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ● فضاء | ● فلم العدد ... |
| - محطات كهربائية في الفضاء ... 6 | - لعبة الفراغة - الاسطورة والواقع |
| ● عالم المستقبل | 35 - 34 |
| - نهاية العالم .. كيف ستكون؟ | ● عالم الطبيعة |
| 17 - 16 | - نداء الطبيعة بين الضفدة والخفاش |
| ● الباراسايتولوجي .. | ● الملف الطبي .. |
| - التزامن والمصافحة .. 21 - 20 | - المخ تلك العالم المجهول 41 - 38 |
| ● قصة | ● التكنولوجيا العسكرية |
| - النجم 27 - 26 | - نور الطائرات غير المقبولة في تسمير |
| ● ابيض - اسود | الصواريخ المضادة 49 - 48 |
| - اي جنك 29 - 28 | ● ملف الكومبيوتر |
| ● ملخص كتاب | - العاسبة الشخصية 59 - 58 |
| - الحياة في القرن الحادي والعشرين | ● دراسات |
| 32 | - لماذا يرتدي البدو العباءة السوداء |
| | 71 - 69 |

الاشتراكات

العنوان: بغداد - جارية - ساحة كمال جنبلاط

هواتف رئيس التحرير: 7768085 بدالة: 7762041

دار الحرية للطباعة - بغداد

توزيع الدار الوطنية للتوزيع والاعلان

سعر ٥٠٠ فلس عراقي

رقم الايداع في المكتبة الوطنية ببغداد 499 لسنة 1983



العالم المكنون

الأحيان تنطوي على بعض الأخطار وفي القصص العلمي كثير من الشواهد التي تدل على أن الروح العلمية تقضي التضحية وتقضي الشجاعة ومواجهة الأخطار وأن قصة العالم الفلكي الذي عاش في القرن الثامن عشر وأراد ملاحظة كسوف الشمس معروفة في التاريخ العلمي فلقد أراد هذا العالم أن يلاحظ كسوف الشمس الذي يسبه الكوكب عطارد فسبحر إلى نصف الكرة الجنوبي حيث يمكن أن يراه ويرقب الكون هناك فأسره القراصنة ولم يطلق سراحه إلا بعد سنين عديدة حيث منع من مراقبة الكسوف ولكنه بعد ذلك رحل إلى الهند ليستطيع أن يرى الكسوف التالي هذا المثال المعروف في تاريخ العلم له أمثلة أخرى مشابهة يفص بها التاريخ العلمي والمعروف أيضاً أن أولئك العلماء الذين يدرسون أشعة أكس الخطرة قد أجريت لهم عمليات بتر في بعض أعضائهم لذا فأن مراقبة الظاهرة العلمية سواء كانت ظواهر فلكية أو بايولوجية كالجراثيم والمكروبات وطبيعية كمراقبة الزلازل والبراكين وما إلى ذلك كلها تستدعي روحاً علمية تتمتع بشجاعة ومواجهة للأخطار .

والروح العلمية تتطلب أيضاً نزاهة كاملة وانكاراً للذات فالمدع العلمي هو نفسه يقتضي

دعا البحث عن الظواهر ورصدها بأسم بان وهو في الأساطير اليونانية إله الصيد . وذلك كناية عن اهتمام العالم بأقنص الظواهر وتسجيلها .

فالظاهرة يجب أن ترصد بعيدة عن أي مضنة للشك فلطالما وقع الإنسان بأوهام بسبب رصد بعض الظواهر التي لا تدل ظاهرياً على حقيقتها ومثال ذلك القطع الأثرية المزيفة أو السجلات الملققة التي زيفها مقلدون بارعون .

فالظاهرة الأصلية ينبغي أن توصف بكل دقة وأمانة من العالم الذي يرصدها ثم أن ملاحظة الظاهرة تقضي صبرا ودقة في العمل ومثال ذلك أن العالم الفلكي الدانماركي نيكو براهي [١٥٤٦ - ١٦٠١] قد خصص جميع ثروته وهدايا الملك فريديك له من أجل إقامة معمل يحتل جزيرة هفين سماه مدينة أوراني وهو مشتق من اسم أورانوس إله الفلك عند اليونان الأقدمين وبعد ذلك استطاع كبلر [١٥٧١ - ١٦٣٠] الفلكي الكبير أن يكمل مسيرة راهي فحدد مدار كوكب المريخ ولو أن بعض استنتاجاته قد صححت فيما بعد .

فالعالم هنا يحتاج إلى خلق وتضحية فكثير من الأحيان يحتاج إلى زهد في مغريات العالم .

والملاحظة العلمية تتطلب شجاعته لأنها في كثير من

تظل سلبية ما لم تعقبها حالة من الرغبة في التأمل من رؤية الأشياء ، في نور جديد ليتكون بعد ذلك حب الاستطلاع .

وحب الاستطلاع يقوم على انفعالات شديدة التعقيد وأفعال وعادات تختلف اختلافاً كبيراً وتتفاوت قيمتها . ولكن علينا أن نميز بين حب الاستطلاع الذي تنشأ عنه المعرفة العلمية وبين « الفضول » وهو حالة من حب الاستطلاع الشرير يرمي إلى إشباع غرائز غير رفيعة المستوى .

أن حب الاستطلاع يهدف إقامة قوة علمية أو قوة عقلية ليؤثر في الإنسان أشياء ولا يترك الأشياء تؤثر فيه دون تعامل معها .

أن حب الاستطلاع هو الذي يدفع بالعالم عن جمع الملاحظات عن الظواهر التي تقع تحت حسبه والعلم في الحقيقة هو قوائم منظملة عن الظواهر ومثال ذلك أن الملاحظات الفلكية ترسم خريطة للسماء تزداد تعقداً مع الأيام ومعامل الطبيعة والكمياء تضع الجداول تسجل فيها خصائص الأجسام وهي تتنامى باستمرار .

ولقد دعا فرانسييس بيكون ١٥٦١ - ١٦٢٦ وهو أحد رواد العلم الحديث إلى البحث الدائب والمستمر عن الظواهر وشبه العالم بالصائد الماهر الذي يصطاد الظواهر ويقتنصها لذلك فأن بيكون قد

أن حب الاستطلاع هو الدافع والأساس في خلق الروح العلمية وهو الذي يجعل من الإنسان كائننا شديد الاهتمام بالظواهر التي تحيط به . إلا أن هذو الظواهر - طبقاً لحب الاستطلاع العلمي - ينبغي أن تجمع وتصنف بدقة وعناية ، ليأخذ الخيال بعد ذلك دوره في هذه الروح العلمية ، ذلك أنه ليس شمة علم لا تؤثر فيه الفروضات والتفسيرات بالرغم من أن الخيال العلمي يختلف نوعياً عن الخيال لدى الفنان . والعلم ينطوي على كثير مما يكتسبه العالم عن طريق ثقافته العلمية وثقافته الفلسفية والجمالية أيضاً ، إذ الروح العلمية أفق واسع شاسع الامتداد .

فالروح العلمية تفترض أن هناك تسليماً بمعتقدات معينة تعبر عنها بعض المبادئ كمبدأ « الحتمية » الذي يستبعد فكرة « الجبر المحض » كما يستبعد المصادفة ذلك أن حساب الاحتمالات ليس حساباً للمصادفة بل هو حساب لما تتضمنه المصادفة الظاهرية من حتمية معروفة . وهناك مبدأ آخر يقر به العلم هو مبدأ « السببية » وقد أدى هذا المبدأ إلى كشوفات هائلة وذات أهمية خاصة في عصرنا الراهن .

وإذا ما أردنا أن نتابع نشأة العلم ، وجدنا أنه يبدأ بالدهشة وقديما قال أفلاطون أن العلم وليد الدهشة . ولكن الدهشة

يَقْطَعُ الظَّوَاهِرُ



الكثيرون عن المصادفة والاتفاق ولكن جميع من كتب عن المصادفة أو الاتفاق ونفى فكرة نشوء حدث معين دون غاية وبدون علة فالمصادفة أو الاتفاق هو رفض لفكرة الغاية أو العلة وهناك ، الى جانب هذا مبدأ على جانب كبير من الأهمية هو مبدأ السببية الذي يرفض القول بالطلق من حيث هو مطلق في حد ذاته فتقول أن سقراط ليس طويلا ولا قصيرا ولكنه «أطول من تيتاتوس» و «أقصر» من السيبانيس ومن هذا المبدأ نشأت وتكاملت الروح العلمية في العصر الحديث كما تكونت الدقة التامة التي ارتبطت بدقة الرياضيات .

وفي العصر الحديث نشأت روح علمية جديدة رافقت تطور العلوم الوضعية وقد رصد هذه الروح العلمية الجديدة عدد من العلماء والمفكرين وذلك بعد التقدم الهائل الذي طرأ في مجالات العلم والكشوفات الهائلة التي حققها العلم في مجالات الذرة والفلك ودراسة الاثار الضوئية الكهربائية والميكانيكا والنشاطات الاشعاعية والتحولات الفورية وما الى ذلك من فتوحات علمية حققت قفزات كبرى بالنسبة للانسان في العصر الحديث .

★ اعتمدنا في كتابة هذا المقال على كتاب «المنطق وفلسفة العلوم» تأليف بول موي وترجمة فؤاد حسن زكريا .

هي مجموعة من الصفات الرفيعة تخلق هذه الامانة العقلية لدى العالم وتنبع به الى اكتشاف الحقائق .

والروح العلمية هي ايمان بالعلم أي ايمان بالاحتمية وبالارتباط المطلق والضروري بين الاشياء سواء بين الظواهر الخاصة بالكائنات الحية أو بين كل ما عداها من الظواهر وهذا الامر هو الذي دعا كلود بيرنار الى أن يدعو العالم بأنه رجل مؤمن .

وتأكيد مبدأ الاحتمية هنا أمر على جانب كبير من الأهمية فشرط وجود الظاهرة محددة حتما أي أن الظاهرة تحدث اذا توافرت جملة من الشروط المعينة ومن المستحيل أن تحدث هذه الظاهرة اذا لم تتوافر تلك الشروط .

ولكن ينبغي التمييز بين الاحتمية وبين الايمان بالقدر المحتوم أو الجبر المطلق هو الأساس من أسس الروح العلمية أيضا فالمؤمن بالجبرية يرى أن الفعل هو الضروري اما المؤمن بالاحتمية فتهمه أولا بالذات العلاقة بين الحدث وشروطه فالضرورة التي تؤكد الاحتمية هو ضرورة مشروطة .

ثم أن المؤمن بالاحتمية ينفي بالضرورة المصادفة ، أي ينفي فكرة المصادفة الناتجة عن عدم وجود غاية وعن عدم وجود علة أو سبب وانما هي مجرد لعبة تسمى لعبة المصادفة أو الحظ . وهذه في هذا الجانب من جوانب دراسة الروح العلمية كتب

نتائج نهائية من ذلك . ولقد دعا البعض الحس النقدي بأنه حاسة البرهان ويقيم العلماء بوجه عام أهمية كبيرة على هذا المبدأ الذي يبعد العالم عن الأهواء الشخصية وعن الميول الذاتية .

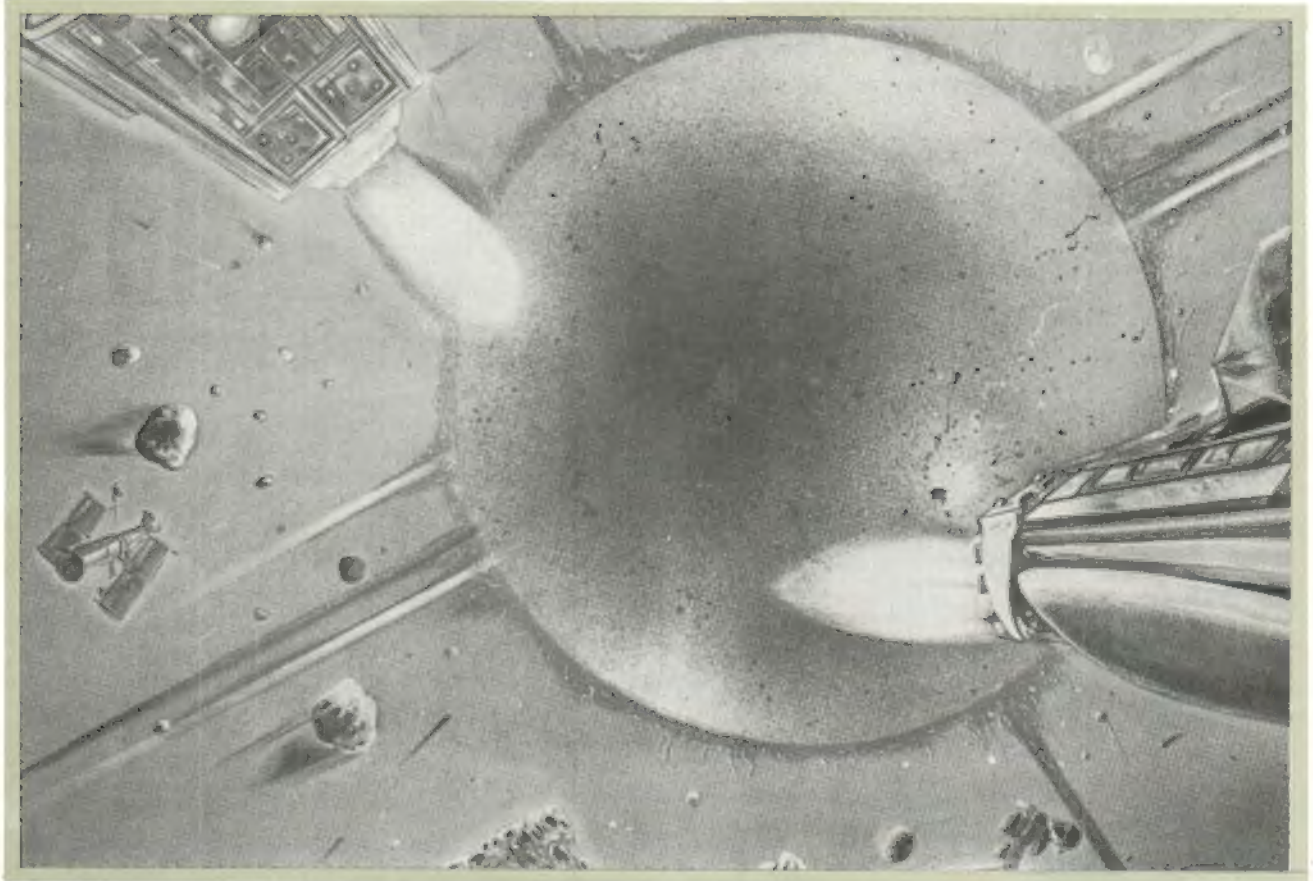
والخيال بعد ذلك يجب أن يكمل روح النقد فالخيال بخلاف ما يبدو ظاهريا يسهم بجهد كبير في المجهود العلمي فالعالم يلمح بفكره ما وراء الظاهرة التي يرصدها . والروح العلمية على أية حال

ترويضاً عن التضحية وعلى موضوعية في أن يستطيع العالم نفسه أن ينتقد نفسه بنفسه كما في دعوة باستير المشهورة والتي ودعا فيها العالم الى أن ينتقد نفسه ويكون رقيباً عليها .

وأن روح النقد أمر على جانب كبير من الأهمية لأنه هو روح الحكم الصائب والشخص المتمتع بروح النقد يأخذ على عاتقه فحص كل البراهين التي يمكنها أن توجه الى القرار العلمي الذي اتخذه وأن يؤلف



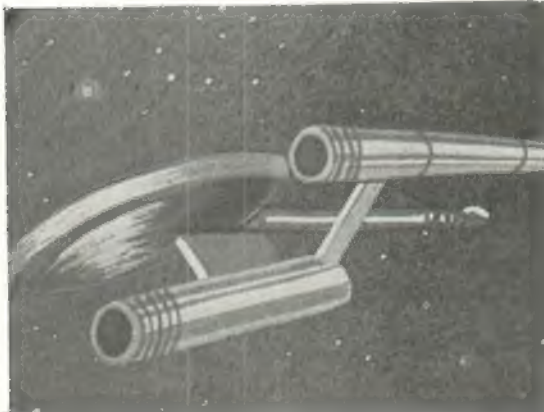
فضاء ٠٠٠



محطات كهربائية في الفضاء

ترجمة : الدكتور رؤوف موسى

بقلم : البروفيسور : ف فانكه



ليس صعباً ، تصور الفرق بين معدلات الاشعاع الشمسي في يوم قاتس في الجنوب ، وبينها في جوستوي غائم في الشمال ! إذ ان ذلك يرجع لجملة عوامل تتعلق بمسائل تذبذب شدة الاشعاع اليومية ، وشدة الرياح ودرجة الرطوبة ، وحتى الفبار ايضاً !

وهذا كله يعيق بشكل جوهري ، تحقيق الامكانية التقنية لاستغلال اجهزة الاستقبال الكهربائية - الضوئية والاشعاعية الحرارية لما ترسله الشمس لكوكبنا على نحو دائم .

وثمة سؤال يطرح نفسه : اما كان بالامكان استخدام العلم والتقنية المعاصرة في البحث عن وسيلة مؤثرة ، كان تنصب اجهزة شمسية لامة خارج محيط الارض في الفضاء الخارجي



حيث يكون تيار الاشعاع الشمسي مستمرا ! ومن ثم توجيه هذه الطاقة نحو الارض !

وفي كلتا الحالتين يجب ان تكون الخلايا الكهربائية الضوئية ذات وزن خفيف وكلفة واطية بالنسبة للكيلو واط المستخلص وقابلة للزخم والطلي المحكم الملائم للنقل الفضائي .

والسؤال الآخر ، هو كيف سيتم ايصال الطاقة الكهربائية المستخلصة من المحطة الفضائية الى سطح الأرض ؟

من حيث المبدأ ، فإن الطاقة ستنتقل بذات الطريقة التي تنقل بها المعلومات من الاقمار الصناعية الثابتة الدورات والمكرسة للمواصلات ، اي باستخدام الاشعاع الكهرومغناطيسي الموجه بشكل دقيق في مدى التردد ما فوق العالي .

والاشعاع الكهرومغناطيسي بموجة طولها ١٠ - ١٢ سنتيمترا سهل المرور عبر طبقات الغلاف الجوي للأرض ، فهو لا تعيقه حجب السحب ولا حتى هطول الامطار والثلوج الشديدة نسبيا .

وهنا لانجد مناصا من استنكار الفكرة التي كان قد طرحها الاكاديمي والفيزيائي السوفييتي البارز ب ل . كابيتا قبل عشرين عاما .

وكما هي حال التقنية الكهربائية يوم ساهمت في المراحل المبكرة في تطوير وسائل المواصلات (التلفراف والاشارات) وصارت تستخدم في الغالب ، فيما بعد ، في الطاقة ، فإن علم الالكترونات تبعاً لتطوره يمكن ان يتحول من مسائل لنقل المعلومات والمواصلات ، الى معالجة وحل اكبر قضايا الطاقة . ان فاعلية نقل الطاقة من الفضاء الخارجي ، الى سطح الأرض ، سيكون اقرب الى وحدة ، واذا ما كان قطر الهوائي المرسل بقياس كيلو متر واحد ، فانه يترتب ان تكون منظومة الاستقبال الأرضية بحسود ٧ - ١٢ كيلو متراً . ويفترض ان يضم الهوائي المرسل للمحطة عدداً كبيراً من مولدات الطاقة ذات التردد ما فوق العالي ، وبطاقة مابين مئة واط ، ولغاية بضع عشرات من الكيلواطات .

ويقول على المجمع الأرضي الخاص ، باعادة تحويل طاقة الحزمة ذات التردد ما فوق العالي ، الى طاقة ذات تيار ثابت او متناوب .

ولقد اظهر التحليل ومعطيات التجارب ، ان فاعلية الاستقبال واعادة تحويل الطاقة ذات التردد ما فوق العالي ، فوق سطح الأرض عالية جداً ، ويمكن ان تصل الى ٩٠ ٪ . وهنا سيكون تصميم منظومة لاستقبال الأرضية شفافا لسقوط الاشعة الشمسية بنسبة ٨٠ ٪ . ومن الممكن رفعه بعض الشيء ، فوق سطح الأرض ، واستغلال المساحات التي يغطيها للأغراض الزراعية او لنصب مجمعات صناعية ذات قدرات استيعابية واسعة للطاقة .

وبالنسبة لبلدان أوروبا الغربية ، حيث الكثافة السكانية

الجواب ، ان هذه الفكرة وبالرغم مما اكتنفها من خيال قد باتت تستأثر بنصيب كبير من الاهتمام ، وصارت تعقد عليها الآمال حتى انه امسى بالامكان اعتبار محطات الكهرباء الشمسية الفضائية سبيلا من السبل الواسعة الافاق في حل مشاكل الطاقة في كوكبنا .

وفكرة هذه المحطات كانت قد تبلورت منذ اكثر من عشر سنوات ، وقد درست دراسة عميقة فذ قبل علماء ومهندسي العديد من البلدان ، واقتُرحت جملة صيغ وانماط مختلفة لمحطات الكهرباء الشمسية الفضائية - ولكنها تشترك جميعاً في سمات مهمة ، رئيسة .

وعلى وجه الخصوص فقد اختير مدار جغرافي دائم ذو شكل دائري موازي لسطح الأرض في المنطقة الاستوائية ، ويبعد عنها ارتفاعاً بمقدار ٣٦ ألف كيلومتر . وستكون زاوية سرعة القمر الصناعي المفروض وضعه في ذلك المدار كمحطة كهربائية شمسية مساوية لزاوية سرعة دوران الأرض ، ولذلك سيكون القمر الصناعي اشبه (بالمعلق) فوق نقطة معينة من كوكبنا .

ويستخدم مثل هذا المدار اليوم بنجاح في اوضاع الاقمار الصناعية المواصلاتية (لاعادة البث) من نمط (الكران) - الشاشة .

بيد ان المهم ، هو ان استثمار الميالن الطبيعي لسطح الأرض الاستوائي نحو مستوى دائرة الابراج «بزاوية مقدارها ٢٣ / ٥ درجة» سيجعل المحطة مضاعة عمليا وباستمرار من قبل الشمس ، باستثناء فترة قصيرة (قاربة يومي التساوي الربيعي والخريفي) وبديمومة تقل عن نسبة واحد في المئة من مدة السنة العام) حيث سيقع القمر الاصطناعي لمحطة الطاقة هذه في ظل الأرض .

ولقد ثبت بأن القدرة الاقتصادية المثلى لمحطات الكهرباء الشمسية الفضائية تتراوح بين ٥ - ١٠ ملايين كيلو واط . وللمقارنة نشير الى ان قدرة محطتي براتيسكايا وكراسنايار سكايا المائيتين الكهربائيتين هما اربعة وستة ملايين كيلواط على التوالي .

واذا اردنا ان نحصل على خمسة ملايين كيلو واط من الفلك ، ينبغي نشر ما مساحته خمسين كيلومتراً مربعاً من الاجهزة اللامعة للأشعة الشمسية . والبطاريات الشمسية لمحطات الكهرباء الفضائية اما ان تكون سلكونية واما ان تعد بالاعتماد على الارستيد الكالتي .

والتاكسد وغير ذلك من المعرقلات . وبإمكان عدد من النماذج الأوتوماتيكية تركيب المنشآت الهندسية الضرورية من المعدات المرسلة الى هناك ، وفي المراحل النهائية فإنه يتوجب توظيف العمل اليدوي غير الكبير نسبياً من قبل رجال الفضاء .

وهناك أسئلة حول امكانية انشاء هذه المحطات متى ؟ واين ؟ وهل ستكون الكلفة اقتصادية ؟

حسب تقديرات الاختصاصيين الاجانب فإنه في العشر سنوات القريبة القادمة ، وفي ظروف معينة ، يمكن تصنيع طراز من المحطات الصغيرة تتيح تجريباً اختبار جميع الافكار التقنية الرئيسة ، وتستعرض امكانية منظومات صناعية .

وستكون المحطات الصناعية المقامة في الفضاء حقيقة واقعة خلال العشرين أو الثلاثين سنة القادمة .

وحيث ان يمكن ان تكون قيمة طاقتها اقل من القيمة المتوقعة للطاقة الكهربائية المستخلصة من المصادر الأخرى .

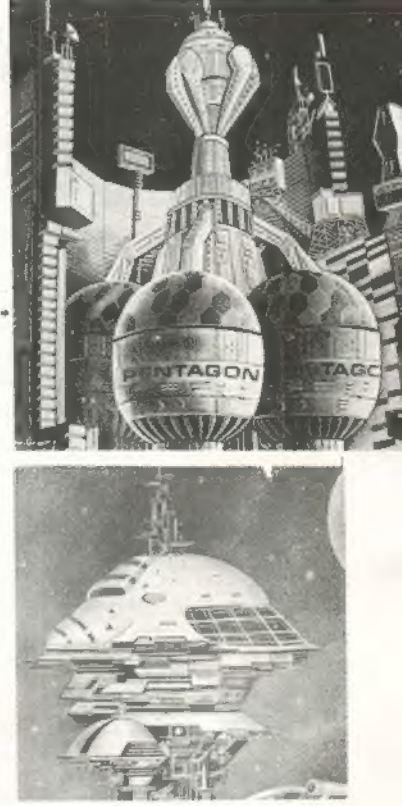
العمر المقترح لعمل تلك المحطات ٣٠ سنة ، وقد قدرت نفقات انشائها خلال سنتين الى ثلاث سنوات من استغلالها .

ترى ما هي المكانة التي تشغلها محطات الكهرباء الشمسية الفضائية في اطار المشاكل العامة المعاصرة للطاقة ؟

قبل كل شيء ، ان عمل هذه المحطات لا يرتبط بموارد طاقة معينة من موارد الأرض ! فالشمس ستكون مصدر الطاقة . كما يمكن توجيه حزم التردد مافوق العالي ، نحو هوائيات الاستقبال التي تبعد مسافة الف أو حتى عشرة الاف كيلو متر عن مصدر توجيه تلك الحزم .

كما ان فاعلية نقل الطاقة تبقى هنا ، عالية ، اضافة الى ان محطات الكهرباء الشمسية الفضائية لا تقتنف الى الغلاف الجوي بموارد احتراق ، وهي بذلك تقلل من تلوث البيئة ، ينتاجات الطاقة الحرارية ، وبالإمكان تحويل ٩٠ ٪ من طاقة حزم التردد مافوق العالي ، الى طاقة كهربائية نافعة يستخدمها المستهلكون بشكل مباشر . ومن شأن وحدة المصالح في حماية طبيعة الكرة الأرضية كوحدة كاملة ، وأفاق التعاون الدولي والقاري في توزيع الطاقة ، من شأنها ان تكون اساساً جيداً لتوحيد الجهود الدولية ببناء محطات الكهرباء الشمسية الفضائية التي ستكون خطوة مهمة على سبيل امتلاك ناصية الفضاء الخارجي القريب من الأرض صناعياً ، كما ستكون اسهاماً مهمة في حل مشاكل الطاقة في كوكبنا .

عن البرافدا السوفيتية



العالية ، سيكون لنصب منظومات الاستقبال فوق سطح البحر أو المناطق الساحلية مغزاه . ومن حق القارئ التساؤل عن مدى أمان حزم الطاقة ذات التردد مافوق العالي ؟ الجواب يقول ، انها آمنة تماماً ، فهي حتى في مركز كثافة تيار الطاقة تكون أوطأ من شدة الاشعاع الشمسي في نهار صيف صاف ، اضافة الى ذلك ، فان تصميم حزمة الطاقة ذات التردد مافوق العالي ، سريع التناقص عند الحافات اذ تكون كثافة تيار الطاقة في الاماكن الواقعة على مقربة من حافة هوائي الاستقبال أوطأ من المقاييس المعيارية في مستوى المحتمل للتردد ما فوق العالي الطويل الامد .

كل هذا جيد ولكن كيف يمكن اوصول تلك المعدات العملاقة الى الفضاء ؟

بالفعل ، فان وزن بضع محطات كهربية فضائية يقدر ما بين ٥٠ - ١٠٠ الف طن ! وهذا يتطلب صواريخ نقل اقتصادية ذات قدرات تحميلية كبيرة تتراوح ما بين ٢٠٠ - ٥٠٠ طن ويمكن اوصول المواد الاساسية الى الفضاء على شكل معدات محزومة . والفضاء يعتبر بهذا الشأن مكاناً مثالياً لاقامة المنشآت الهندسية الكبيرة ، حيث تتلاشى قوة الوزن ويتقدم الضغط الجوي ، والرياح قوة الوزن وينعدم الضغط الجوي ، والرياح



الأطباق الطائرة في الاتحاد السوفياتي سباق العالم بين العملاقين

«الاسطوانة النارية» إضافة إلى أسماء وتعابير مختلفة !
فهل هذه الظاهرة لا خرافة أم أسطورة !
أم أنها حقيقة مجهولة الهوية ؟
أو ربما هي سلاح سري ؟
في الواقع ، إن ظاهرة «الأطباق الطائرة» هي من أكثر الظواهر الخارقة للطبيعة supernatural قدما على الأرض ،



لسنوات طويلة ، شغلت مخيلة الإنسان وتفكيره ، ظاهرة جوية غريبة تمثلت بظهور أجسام طائرة غير معروفة الهوية ، سميت شعبياً بـ «الأطباق الطائرة» حيث أخذت تتحدى قوانين الإنسان الفيزيائية ، وأجهزته العلمية المتطورة ، وأصبحت هذه الظاهرة الخارقة الأكثر ملازمة للإنسان أينما وجد !

وقد اهتم علم الباراسايكولوجي بدراسة تلك الظاهرة والتي يصنفها بعض الباحثين بأنها جزء من علم الماورائيات أو الخوارق paranormal تستوجب الدراسة والبحث .
ولقد قام علم خاص يدرس تلك الظاهرة يدعى (UFOLOGY-

صرح البعض بأن «الأطباق الطائرة» هي ذاتها التي وردت في الكتاب المقدس «العهد القديم» على أنها «عربات من نار» ! وهي ذاتها التي وردت في كتابات واساطير حضارات وادي الرافدين والنيل وحضارات الهنود باسماء «الالهة المجنحة» و

«البيوفولوجي».

في هذا التقرير المهم الذي نشرته المجلة العلمية الفرنسية Historia (التاريخ)، والتي تعني بالدراسات التاريخية والحضارية والعلمية، يظهر الموقف السوفيتي من هذه الظاهرة بشقيه، الرسمي والشعبي.

في عام ١٩٦٨، نفت الأكاديمية العلمية في الاتحاد السوفيتي، وجود الاجسام الطائرة، وقد بين (شارل مارو) في مقال له، ان علماء الاتحاد السوفيتي يتابعون هذه الظاهرة، ولكن بموافقة الحكومة السوفيتية.

وفي ١٩ اكتوبر ١٩٧٢، كانت اوزبكستان في آسيا السوفيتية مسرحا لمشهد غريب جدا، ولقد نشر هذا الحدث في الصحيفة الاسبوعية في طشقند عاصمة اوزبكستان، وكذلك في كتاب «مخلوقات من خارج الارض». لمؤلفه اليكس ررين.

اما اكااديمية العلوم في اوزبكستان فقد قامت بنشر عدة مشاهدات وبلاغات تفيد بأن علماء الاتحاد السوفيتي ربما سيحصلون على جثة مخلوق الفضاء!

هل هبطوا في بحيرة ريزل؟

اول شهادة نشرت في الصحيفة الاسبوعية، ولكن بتحفظ شديد، كانت للطالب (اكور فولنج) الذي يبلغ من العمر، اثني عشر عاما.

يقول (اكور): عند عودتي من المدرسة الى البيت تبعد المدرسة بنحو كيلومترين عن البيت» لحت شيئا مندورا يطير، وكان منتفخا من الوسط، ومسطحا يشبه قطعة البسكويت، وقد اخذ يهتز فوق بحيرة ريزل (RYZI).

وحين سؤل الطالب فيما لو انه شعر بالخوف؟ او انه قد قرأ قصة خيالية قبل زهابه الى النوم، فات والديه قد اكدا بانه جد شغوف بهذه القصص، فليس من الغريب ان تكون مخيلته ضاجة بالتخيلات!

ولكن (اكور) اقسم بانه لا يكذب، وانه قد رأى نوعا من الطائرات بدون اجنحة. وحين اقترن من البحيرة رأى بعض الاشكال بلون رصاصي، تهبط من الجسم الطائرة على الارض، وفوق مياه البحيرة.

والشيء الذي اثار انتباهه، هو ان الطيارين عادة لا يقفزون من طائراتهم اثناء الطيران!

هل كان (اكور) كاذبا؟!

ام انه خدع بانعكاسات الشمس اللامعة فوق سطح البحيرة! او بحركة الامواج الكبيرة التي تغطي جزءا من البحيرة!! او ربما انه كان ضحية الهلوسة!

شهادات .. شهادات ..!

الشاهد الآخر، هو (انتون ايكوش) يعمل حطابا ويبلغ ٤٢ عاما، قد قيد افانته بمركز الشرطة في مدينة (البيوتش)، يقول ايكوش: في ١٩ اكتوبر، والساعة لم تتجاوز الحادية عشرة صباحا، شاهدت على بعد كيلومترين ونصف من بحيرة (ريزل)

طبقا مسطحا يشبه «plastinki» التي تستعمل في الكتروفون الة [الة لادارة الاسطوانات] منتفخا من الجانبين والوسط والسطح الخارجي وظننت لأول وهلة، ان قاعدة طشقند تجري تجربة على طائرة جديدة، ولكن شكل الطبق ادهشني اذ كان لا يشبه الهيلوكبتر ولا شكل طائيرة اذ لم يكن لديه اي جناح او حلزون. انه لا يشبه اي نوع من الطائرات.

في البدء، سمعت صوتا خافتا، وفجأة اخذت الطائرة تتحرك في كل الاتجاهات كأنما دخلت وسط زوبعة قوية، ثم اختفت وراء الاشجار ولم اعد ارى شيئا.

يضيف ايكوش، بانه لم يصرح بذلك لاحد ما، ولكنه حين قرأ في الصحف شهادات اخرى، ود ان يثبت ما رآه.

اما شهادة الفلاح الذي كان عائدا من طشقند والذي سلك طريقا بمحاذاة بحيرة (ريزل) فقد ايد شهادة الطالب اكور.



الجثة المجهولة

اعطى الفلاح وصفا للجسم الذي شاهده، وقال ان طوله يبلغ اكثر من عشرة امتار وانه لم يكن مسطحا، بيد ان قطعتين بيضويتين كانتا فوقه وتحتة، والشيء الذي ادهشه ان الجسم كان يهتز في جميع الاتجاهات دون ان تكون هناك اية رياح عاصفة.

وفجأة هبط الجسم على بعد عدة امتار من ساحل البحيرة وكانت الاجسام التي هبطت تشبه رجالا مجروحين، ولقد اعتقدت بانه قد وقع حادث لطائرة تجريبية.

وبعد نشر هذه الشهادات، قامت الشرطة المختصة بفتح التحقيق، في الموضوع، وقد كشف هذا، عن ان القاعدة الجوية





في طشقند لم تفقد اية طائرة كما لم تقلع طائرة هيلوكبتر بتاريخ ١٩ اكتوبر !

وفي حزيران ١٩٧٤ ، اثير الموضوع من جديد في النشرة الرسمية لأكاديمية العلوم في اوزبكستان حيث كتبت !
«اتهم الفلاح «فاسيلي بفتش» بالجنون وبالهلوسة عندما نكرخما شاهده ، لكن الشرطة قامت باصطحابه الى المكان الذي ادعى بانه شاهد ذلك الجسم يسقط فيه ، وقد وجدوا الجسم بالضبط في المكان الذي حدده بفتش ؟»

لم يكن الجسم جسم طفل ، ولم يبلغ طوله اكثر من ١ / ٣٤ متر كما لم يكن يختلف كثيرا عن الانسان العادي سوى انه بدون اذنين ، اما بطنه فقد كانت مرتفعة ، وربما يعود سبب ذلك الى كثرة مكوثه في مياه البحيرة ! ، ولكن لم تكن هناك اية علامة من علامات التعفن او التحلل !!

وهذا الجسم الضارب لونه الى الرصاصي ، يثير الدهشة حقا ، اذ لم تتوصل الاختبارات الطبية لمعرفة سبب عدم تحلل الجسم الذي بقي داخل المياه فترة طويلة !!
لقد كان هذا الجسم الصغير الذي لم يملك اننا سببا في البحث في كل المنطقة عن جسم لهذه الاوصاف ، لكن دون جدوى .

وحين نشرت صورة هذا الجسم في الصحف ، جاء عدد كبير من الناس ومن مناطق بعيدة عن البحيرة ذلك للادلاء بشهاداتهم . وقد اكدوا على انه لاحظوا في فترة ما بين ١٩ ولغاية ٣٠ اكتوبر جسما طائرا يطير بصعوبة بينما اكد البعض بانهم شاهدوا اجساما اخرى تهبط من الجسم الاصلي .
قامت السلطات باستدعاء الفواصين المختصين وذلك من اجل معرفة فيما لو وجدوا بعض الحطام في قاع البحيرة ، ولكنهم لم يجدوا اي شيء ! ولم يتوصلوا الى نتيجة ، ذلك لان المناطق التي كان الفواصون يقطعون منها مغطاة بالصخور وكانت تغطي بطبقة جديدة اخرى .

رامي القرص الاولبي

ابتدت سلطات الاتحاد السوفيتي اهتماما كبيرا حول موضوع الاجسام الطائرة وحذرت عاقبة كل من يعطي تصريحاً كتابياً . ومن الاشياء الطريفة التي تناقلت حول هذا الموضوع ، ان (جروميكو) مندوب الاتحاد السوفيتي في منظمة الامم المتحدة ذكر في احدى الجلسات عام ١٩٥٠ ، ما يأتي «تستطيع اعتبار الانكليز هم المسؤولين عن الاطباق الطائرة وذلك لانهم يصدرون الكثير من الويسكي الى امريكا !!

«وانه يعتقد بان في روسيا اماكن للتدريب على الالعاب الاولمبية ، فربما قام احد الرماة برمي اقراص لا يعرفون مدى قوتها !!» لقد ذكر رايبر موسكو في ١٢ / ٧ / ١٩٥٣ بلاغا جاء فيه ، «ان دعاة الحرب في الغرب يدعون ببطلان ما تدعيه روسيا نلكسفي محاولة لاقتناع شعوبهم بزيادة الميزانية العسكرية بحجة اكتشاف هذه الظاهرة الغامضة !!

«واخيرا ، فان اشخاصا عديدين في موسكو وفي اماكن اخرى شاهدوا في السماء وعلى ارتفاع محدود شيئا يشبه شكل

السيكار وقد اختفى بعد ان بقي بعض الوقت دون حركة . .
ان هذه الاجسام الطائرة لها القابلية على تمويه اجهزة الرادار ، وفي عام ١٩٥٩ في مدينة (سيفر بلوفسك) في احدى قواعد الصواريخ . ظهرت على شاشة الرادار نبضات . غامضة تظهر وتختفي بحيث اقلق حركة الطائرات ولم يستطع الرادار ضبط تلك الاشارات . حيث ان هذه الاجسام الطائرة كانت بعيدة عن وسائل الدفاع المضادة للطائرات .

وفي غرف محصنة كبيرة تحث الارض ، تم فحص جميع الطائرات . ووجدت جميعها تعمل بشكل جيد . لهذا يستنتج ان الاطباق الطائرة هي التي كانت تطير فوق قاعدة الصواريخ ، وقد استمر طيرانهم ٢٤ ساعة !

والجنير بالذكر ، انه في يوم ١٩ تموز وحتى ٢٦ تموز عام ١٩٥٢ ظهرت في سماء واشنطن ثمانية اجسام طائرة ، حيث حلقت فوق البيت الابيض والبنتاغون ومجلس القوات العسكرية حتى الساعة ٢٣ الى الساعة ٥ صباحا ! .

وفي مدينة (فينكوف) وقعت حادثة اخرى في شهر آب ، حيث

اذى كما كانت كل الاجهزة سليمة والوقود يكفي لمدة ساعتين .

ولكن الرجال الاربعة كانوا قد اختفوا !

ولوحظ ان الطائرة كانت محاطة بدائرة مرسومة بوضوح وتبدو الاعشاب التي حولها كأنها اصيبت بحروق اذ كان لونها يميل الى الاحمرار ، بينما الارض قد اندفعت الى الاسفل !! درس العلماء الذين هرعوا الى مكان الحادث هذه الظاهرة وقد استنتجوا احتماليين :

الاول : . ان الاجسام الطائرة ربما قد اعترضت الطائرة او اعاققتها عن الطيران !

والثاني : يتركز في امكانية اصطحاب الرجال الاربعة الى المركبة الفضائية . بواسطة هذه الاجسام الطائرة ! وهناك حادث مؤسف آخر ، وقع في ٢٤ اكتوبر في عام ١٩٧٨ حيث اعطى برج المراقبة للمطار استغاثة الطيار (فريدريك فالانتش) وقد قال في ندائه : اني مطارده من قبل الاجسام الطائرة وما هي تحاول الهجوم علي ؟

ما بعد الصمت ..

سمع المشرفون على برج المراقبة ضجيجا قويا ، وقد شرع الباحثون في العمل ولم يجدوا سوى بقعة من الزيت في البحر ، وفي المكان الذي غرقت الطائرة فيه ، ولكن ماهو مصير الطيار ؟

الاسئلة التي تشبه الالغاز ، مازالت تملا ملفات ووجوه العاملين في الاتحاد السوفيتي وفي امريكا . بخصوص هذه الاجسام الطائرة . ولقد ارادت رائدة الفضاء فالنتينا تيرشكوفا التعاون مع فاليري ليكوفسكي في هذا المضمار ولكن الاخير ابدى شرودا !

وبدأت السلطات السوفيتية امام تكاثر الادلة والشهود تغير من مواقفها ازاء هذه الظاهرة . ولقد شرح كل من (ايون هويان) و (جولييان نيفبرج) في كتاب «الاطباق الطائرة في الاتحاد السوفيتي» ابعاد تلك الصمت الطويل الذي التزمت به السلطات السوفيتية حول مشكلة الاجسام الطائرة حتى عام ١٩٦٠ .

ولقد بينا ان هناك سببين لهذا الصمت وهما .

السبب الاول : ان الاتحاد السوفيتي ظل يعتقد بعد الحرب العالمية الثانية ، وطوال الفترة المسماة بالحرب الباردة . بأن الاطباق الطائرة مسألة ترتبط ضمن قوانين سيكولوجية الحرب الباردة ولكن هذا الصمت كان من الممكن ان يؤدي الى خلق حالة من الخوف والاضطراب بين الشعب .

والسبب الثاني : هو ان الاتحاد السوفيتي لم يعرف او لم يستطع اسكات الشهود الذين ادلوا بشهاداتهم حول الاجسام الطائرة !

وبعد انتهاء الحرب الباردة ، سمح للعلماء بتبادل المعلومات ما بين الشرق والغرب . وقد اكتشف الاتحاد السوفيتي ان المشكلة كبيرة وليست بالشكل الذي كان يتصوره ، والمفاجأة التي انهلت السوفيت انه وجد عددا من العلماء الغربيين لم يكتفوا بأخذ مسألة الصمت مأخذاً جدياً ، وانما قد خضعت للدراسة من قبل هؤلاء العلماء .



اعطى الرادار الموجود في المطار المدني إشارة لوجود ثلاثة اجسام غريبة تحلق حول المدينة على شكل اقراص وعلى ارتفاع لا يتجاوز ٨٠٠ متر !

وارسلت ثلاث طائرات لمطاردة هذه الاجسام الغريبة الا انها لن تستطيع اللحاق بها !

وقعت حوادث اكثر غرابة حيث ذكر انه في عام ١٩٦١ هبطت اجسام طائرة بالقرب من مدينة «اركوشك» القريبة من بحيرة (بيكال) على شكل صاروخ تنتصب على اربعة اقدام وبعد عدة اسابيع من هذا الحادث ، وقع الحادث الشهير في منطقة (توبولسك Tobolsk) ونكر هذا في كتاب «الاطباق الطائرة وخمسة وعشرون عاما للبحث عنها» . ففي مدينة (سولوف) في روسيا المركزية . كانت هناك طائرة لا خاصة لنقل البريد ولقد بدأت رحلتها وعلى متنها اربعة رجال ولكن الطائرة لم تصل في موعدها المحدد !

ولقد بدأ البحث عنها ، وبعد يومين من اختفائها تم العثور عليها بالقرب من مدينة (توبولسك) ولم تتعرض الطائرة لاي



والشيء الغريب حقاً ، هو ان السلطات العلمية في الاتحاد السوفيتي تقوم بتقليد او تهديد موقعها ، حسب موقف الولايات المتحدة الامريكية .

كما حدث حين تم انشاء منظمة رسمية للبحث تحت اسم (كوندوم) condom التي اقرت نهائياً بعدم وجود الاجسام الطائرة .

وفي ١٨ اكتوبر ١٩٦٧ . تم تشكيل .. اللجنة الدائمة للملاحة الكونية للاتحاد السوفيتي بعد الملاحظات العديدة حول هذه الاجسام في اوربا الشرقية عامة . تكونت اللجنة من ثمانية عشر عالماً .

وبمناسبة انعقاد المؤتمر الدولي حول الفلك ، تم عقد عدة اتفاقيات بين الاتحاد السوفيتي وامريكا حول الاجسام الطائرة ولذا لم يكن القرار الذي اطلقه السوفيت مفاجأة بخصوص عزمهم على «اصطياد اي طبق طائرة» .^{١١}

كل شيء هادئ ، !

كتب البروفسور فيليكس زيكال الفيزيائي في المعهد المختص

بعلم الطيران بموسكو في المجلة العلمية (سمينا) مقالاً جاء فيه : انه لاحظ الاجسام الطائرة على شاشات الرادار الخاصة بالطيران منذ عشرين عاماً وذكر عدة ملاحظات قام بجمعها العلماء السوفيت الكبار ، واقترح بضرورة التعاون الدولي لدراسة هذه الظاهرة .

واكد بان اية محاولة لشرح طبيعة هذه الاجسام الغريبة غير مقنعة . اذ ان كل المعلومات تشير الى ان هذه الاجسام لها كيان حقيقي ، ولا يمكن تشبيهها بأي شخص عادي .

ولقد نشرت الصحف العديد من التقارير والمقابلات مع علماء بخصوص هذه الاجسام .

ولقد اشارت اكااديمية العلوم السوفيتية ، في نيسان ١٩٦٨ بان هدف اعلان ١٨ اكتوبر ١٩٦٧ تشكيل لجنة وليس كشف حقيقة الاجسام الطائرة .

وكتب (ايون هويان) في كتابه «الاجسام الطائرة في الاتحاد السوفيتي» ان السلطات العلمية السوفيتية وضعت حداً لكل بحث علمي يختص بالاجسام الطائرة حتى عام ١٩٦٨ ، وحتى تلك التاريخ فكل شيء كان هامئاً .

وصرح العلماء السوفيت بان الاجسام الطائرة لا وجود لها وهو يشبه موقف العلماء الامريكان .

ولقد اكد هؤلاء انهم لا يدرسون هذه الظواهر على انها ظواهر عجيبة ، وحتى لو اقتنعوا بوجودها فهم يعتبرونها شيئاً لا يستحق الاهتمام :

بيد ان هذه المسألة جعلتهم خائفين وافقدتهم الثقة والطمأنينة ، ولذلك يفضل العلماء السوفيت انتظار القرار الذي ستتخذه امريكا وعلماءها ؛ وبالرغم من هذه التكهّنات فإنه يمكن استخلاص بعض الخطوط الاولى حول موضوع الاجسام الطائرة .

١ - ابتدأت مرحلة الاجسام الطائرة «المرحلة الصبيّة» في عام ١٩٤٦ .

٢ - يمتلك علم الاجسام الطائرة في الاتحاد السوفيتي نفس الصفات والخصائص لنول العالم الاخرى .

٣ - بالرغم من حجب هذه الاشارات حول الاجسام الطائرة في وسائل الاجسام الطائرة في وسائل الاعلام ، الا ان عامة الشعب كانوا يراقبون تلك الاجسام وهو سبب مهم لانتشارها .

٤ - احاطت الاوساط العلمية في الاتحاد السوفيتي مسالة الاجسام الطائرة بنفس الرد او النفور الذي ابدته جهات اخرى من العالم .

٥ - يعزى اصل الاجسام الطائرة الى منشأ من خارج الارض ، مما دفع (ايون هويانا) و «جوليان ويفرييرج» الى وضع كتاب حول الموضوع في عام ١٩٧١ ونشر في عام ١٩٧٢ .

وفي الحقيقة ان الاتحاد السوفيتي ، والولايات المتحدة الامريكية ظلتا تتابعان هذه المسألة وبعد تقرير كوندون والملاحظات التي اثيرت في مدينة اوزبكستان في ١٩ اكتوبر عام ١٩٧٢ .

٣٠٠٠ حالة

بعد الحادث التاريخي الاول للاجسام الطائرة (قصة كينت

أرنولد) وهو أول طيار أمريكي صانف خلال طيرانه اجساما طائرة تطير فوق واشنطن عام ١٩٥٢ .

يصف البروفسور (زيجل Zigel) التطور الحالي لعلم الاجسام الطائرة النولي قائلا :

«في عام ١٩٧٤ تم في الولايات المتحدة انشاء لجنة تحت رئاسة الدكتور (هينك Hynek) بمشاركة جميع جامعات امريكا كما تم التنسيق بين اعمالهم ، واعمال منظمات اخرى مثل الخطوط الجوية والطيران والبوليس ، وفي الولايات المتحدة يتم ارضاء اي جسم طائر يظهر في سماءها .»

ونكر (زيجل) ان هناك ٣٠٠٠ حالة قد سجلت في الاتحاد السوفيتي واورد بعضا منها على سبيل المثال ، مثل الرحلة التي قام بها فوركوف الي اومسك عام ١٩٥٦ ، حيث يوجد تقرير الطيار السوفيتي في وزارة الطيران .

يقول التقرير !

عندما كنا نطلق فوق مدينة (جرونلاند) لاحظنا مركبة طائرة ، اشبه بصحن مقلوب وقد دخلت في الغيوم وذلك من اجل تجنبها . لاعتقادنا بانها طائرة امريكية ذات موبيل حيث .
وحين تركنا الغيوم ، لاحظنا ان المركبة ما زالت تلاحقنا ، وقد قمنا بعدة محاولات من اجل التقرب منها وحزبها ، لكن المركبة استطاعت ان تفلت منا ، وان تبقى على مسافة معينة لفترة من الزمن ، ثم اختفت ، وكانت تطير بسرعة جنونية !!

سيكار طوله اكثر من ٨٠٠ متر

نكر البروفسور (زيجل) ان هبوط الاجسام الطائرة في الاتحاد السوفيتي اصبح امرا مألوفاً ، ولقد سجل في شباط ١٩٧٦ حالتين هبوط في منطقة (فولوكولسك) ومن خلال الدراسات التي اجريت تبين ان طول الطبق الطائر يبلغ ٣٠ متراً ووزنه ٣٠ طناً !

ولوحظ ان تلك الاجسام تهبط في اماكن اخرى غير الارض ، مثلاً سجلت حالات هبوط فوق البحر ، ومن القريب ان هذه الاجسام تهبط دائماً بالقرب من المنشآت الحربية !!

وبعد دراسات دقيقة للمواد المجموعة حول «اشباه البشر» ورجال الثلوج» كتب (زيجل) :

«ان موضوع (اشباه البشر) هو موضوع حديث في العلم ، ونستطيع وصف ثلاثة موديلات (لاشباه البشر) humanoide :
الاول : اشباه البشر الذين يبلغ طولهم حوالي متر مع بروزات او نتوءات ، ويكون شكل هذه الاجسام غير جميل (راس كبير واكتاف عريضة ، جسم وساقان صغيران) .

الثاني : اشباه بشر على شكل اوريبي غريب .

الثالث : عمالقة يتجاوز طولهم ٣ امتار ويمتلكون قوى عجيبة .

معلومات مهمة

كشف البروفسور ((زيجل Zigel)) مواقف السلطات السوفيتية حيث قال :

«منع في الاتحاد السوفيتي الان ، نشر اي موضوع حول الاجسام الطائرة ، وقد جاء ذلك ضمن مقال نشر في صحيفة ابرافدا عام ١٩٦٨ ، حيث اكد المقال ، ان مسألة الاجسام الطائرة هي اكتشاف سوفيتي بحث ، وان الصحافة لن تنشر اخبارا حول ذلك الموضوع الا برخصة او بسماع خاص .»
ويقول البروفسور (زيجل) ان الافتراضات الموجودة حول ظهور مخلوقات باسم الاجسام الطائرة وفي اماكن مختلفة ، ليس بإمكانها ان تحل هذا اللغز !

والحل هو اخضاع تلك الاجسام الى دراسات علمية والى اختبارات ، وفي الواقع ، اننا نخلنا عصر دراسة «اسرار السماء» .

وهو يورد بعض التفاصيل المهمة التي ظهرت في السنوات الاخيرة وكما يلي :

١ - لقد اكد - بعد سماح السلطات السوفيتي - ان العلماء السوفيت يتابعون وباهتمام مشكلة الاجسام الطائرة ، ونكر ايضا انهم يشتركون مع الولايات المتحدة وكذلك هيئات دولية بخصوص هذا الموضوع .

٢ - ان رفع السر عن التقارير والبحوث العلمية امر مشكوك فيه ، ويبدو ان العلماء السوفيت ، يتبنون نظرية الدكتور (باج pages) الذي يقول ، بان سرعة الضوء ليست لها سرعة محددة .

٣ - كشف عن بعض الاوصاف التي لم يجرؤ الامريكان على نشرها مثل :

● سرعة المركبة تبلغ ٧٢/٠٠٠ كيلو متر في الساعة .

● يبلغ قطر المركبة الفضائية ٨٠٨٠ متراً .

● يبلغ طول المركبات الكبيرة ٨٠٠ متر .

٤ - ان رأي الغالبية العظمى من العلماء السوفيت - يتركز على ان الانسان اصل الاجسام الطائرة هو من خارج الارض ، وان (اشباه البشر) التي تم مراقبتها في الاتحاد السوفيتي تشبه الاجسام التي ظهرت في اماكن اخرى من العالم .

ان البحث مازال مستمراً ، حيث يقوم السيد ف . ١٠ سانارف رئيس اكااديمية الطب الفضائي واللجنة المكلفة بذلك مقارنة جميع المواد التي تنشر حول الاجسام الطائرة في الاتحاد السوفيتي مع الغرب .

يقول البروفسور (زيجل) انه تسلم في عام ١٩٧٨ رسالة من ف - ١ - ١٩٧٨ رسالة من ف - ١ - سانارف يطلب فيها بان يبعث له بثلاثة كتب وهي «اطباق طائرة وخمسة وعشرون عاما من البحث عنها» .

و «وجها لوجه امام مخلوق من خارج الارض»

و «تحذير من السماء» والكتاب الاخير ظهر عام ١٩٥٦ .

وهذا يعني ان العلماء السوفيت مهتمون بجميع المواد التي تظهر حول تلك المسألة ، وكما يبدو ان السوفيت يعملون بجد لمعرفة هذا السر !

شارل كارو

charles carreen

مجلة historia الفرنسية



عالية الكثافة جداً لدرجة انه حتى اشعة الضوء لا تستطيع الفكك منها ، وثمة منارات بقيقة من الطاقة تسمى «كوزان» ليست اضمم من النظام الشمسي ، لكنها تبث طاقة تفوق ملايين النجوم . وهناك مجرات جبارة لدرجة انها تستغرق من رحالة فضائي جسر ملايين السنين ليحسب ارجاءها ، والعلماء يعتقدون بإمكانية فهم الانوار التي تلمعها هذه الاجسام في حياة الكون .

لقد كثر جدل العلماء ومنذ عام ١٩٣٠ ، حول تطور الكون ، ففي ذلك العام ، قام عالم فلكي شاب يدعى «إدوين هبل» بنشر اكتشاف مهم يعتمد على «نظرية دوبلر» التي تحكم في تأثير السرعة النسبية على التغيير في نبرة الموجات .

لقد اثبتت ملاحظات هذا العالم ، تحت التلسكوب ، ان جميع «المجرات» بدون استثناء تنطلق في الفضاء ، بعيداً عنا ، وكلما يزداد بعدها تزداد سرعة ابتعادها ، وهكذا تتوضح الصورة عن «كون يتمدد» ولقد أصبحت نظرية «الكون المتمدد» فكرة قديمة الآن ، لكنها اذهلت الفلكيين في السنين الماضية ، حيث كانوا يؤمنون بوجود كون ساكن غير متحرك .

كيف بدأ كل شيء

في عام ١٩٤٨ ظهرت نظريتان أساسيتان انقسم حولهما العلماء افترضت احدهما ان الكون لانهاضي ، ليست له بداية ولا نهاية ، وهو يتمدد لان المادة تخلق باستمرار داخل المجرات ، اما المعارضة فسفدت قالوا بان الكون بدأ بانفجار كبير ، كرة نارية انفجرت في البداية وقنفت بجميع قطع الكون الى الخارج بقوة حافظت على تمدده منذ ذلك الحين ونظراً للمسافات والازمنة الهائلة التي تتضمنها هذا الحسابات ، فان نفراً قليلاً من الفلكيين لهم آمال عريضة في قرار حاسم لصالح اي من النظريتين . لكن في عام ١٩٦٥ تحقق اكتشاف أحدث ثورة في علم الكون ، عندما لاحظ اميريكيان من علماء فلك الراميو تشويشاً ضعيفاً في انتين الراديو المخصص لدراسة النجوم . وقام العالمان بتنظيف زوج من الحمام المعشش خارج الجهاز ومسحاه كلياً ثم قاما بتفكيكه وإعادة تجميعه ولكن بلا فائدة ، فقد استمر التداخل الضعيف آتياً بالقوة نفسها بالضبط من اي اتجاه لوضع الانتين ، واتفق أخيراً على تفسير هذا التشويش بأنه بقية الاشعاع الذي اخترق الكون نتيجة عن الانفجار الكبير . واستمر في اختراقه متضائلاً في الشدة وان

هل حقاً ، ستقع نهاية العالم بعد مئتين وثمانية وتسعين عاماً ! اي في عام ٢٢٨٠م و ١٧١٠هـ !!
البكتور رشاد خليفة ، يستقرىء هذا الموعد بالحسابات الرياضية مستنداً الى آيات القرآن الكريم ، والقيم العددية لفواتح السور ، وأهمية الرقم (٩) ومضاعفاته في القرآن الكريم !

وهذا البحث المثير هو حلقة متممة للبحث الذي بدأه الدكتور خليفة قبل سنتين والذي كشف فيه عن القيم العددية لفواتح السور مثل «الم» و «كهيعص» و «حم» الخ .
في حين استخدم العلماء الآخرون معدات تستشف الماضي ، الى ما قبل بلايين السنين ، وتكشف اعماق مجاهل الكون ! ويقف علماء الفلك للاجابة عن هذا السؤال المصيري . كيف ستكون نهاية العالم ؟

هل سيتوقف فجأة على شكل رذاذ وسط عالم من الجليد ، حيث يزداد في البرودة باستمرار مع تمدده الى ان تصل حرارته درجة الصفر المطلق في كل مكان من امتداد ارجائه الفسيحة !
ام سينتهي بصورة انفجار ناري ، عندما تندفع بسرعة ، تزداد تصاعدياً الى ان تلتقي جميعاً في كرة نارية هائلة ؟
او ربما سيتواصل العالم في الكون والى الابد متمسداً ومتقلصاً وفي تتابع ٧ نهائي !

يعتقد معظم الفلكيين بأنه يمكن التوصل الى تفسير قطعي لهذا السؤال ، وذلك بفضل مجموعة متألقة من الملاحظات والتطورات النظرية !

هل بدأ الكون بانفجار هائل (نظرية البينغ بانغ) ام كان موجوداً هناك منذ الازل ، مجدداً نفسه باستمرار (نظرية الحالة الثابتة) ؟

ولكن كيف تجمعت المادة ، الى ان أصبحت تلك التركيبات العملاقة من النجوم التي ندعوها «مجرات» .
وما هي طبيعة تلك الاشياء السحرية «الكوزات» ، والثقوب السوداء .

وازاء كل هذا هل تملك مفتاح حل هذا اللغز الازلي .
ان البحث عن الاجوبة لحل هذه الاسئلة قد ولد للكون صورة تختلف جذرياً عن التي كانت سابقاً فما كان يحسبه علماء الكون جامداً لا يقبل التغيير ، يرويه الآن ديناميكية عنيفة ، يملأ الدمار بفعل انفجارات هائلة جداً لدرجة لا تستطيع العقول البشرية استيعابها .

في اعماق الكون ، تسكن اجسام غريبة ، هي بعيدة عن حدود الادراك تقريباً «مكائن شقطة» كونية تدعى «الثقوب السوداء»

ظل قابلاً للاكتشاف احقاباً من الزمن بعد بدايته ، وهو ما يعرف الانس «خلقية الموجات الميكروية الكونية» وبعد ذلك بعامين فاز العالمان بجائزة نوبل مكافأة لاكتشافهما المثير . وبينما يبدو الانتصار «للانفجار الكبير» على نظرية الحالة الثابتة ، واضعاً فما زالت هناك أسئلة عديدة بلا اجوبة مثلاً ، هل سيواصل الكون تمدده وبروته الى الابد الى ان يصبح ظلاماً ، مهجوراً ، ومجمداً ، او لعل قوى التقارب بفعل الجاذبية ستدفع المجرات للتهوى راجعة لكي تنفجر مرة اخرى في دورة جديدة مماثلة للتي نحن جزء منها الان .

شكل الفضاء الحقيقي

يعتبر الفلكيون الفضاء مشكلاً بأحدى صورتين . احدهما يمكن تصورها مثل السطح المجسم لبالون منتفخ ، فالسطح ليست له حدود معينة او مركز معين ، لكنه يحتفظ بأبعاد محددة فالمسافر الفضائي الذي ينطلق في رحلة طويلة داخل مثل هذا الكون «المغلق» قد يعود الى الوطن في النهاية بعد طوافة ارجاء الكون . وهو لن يحقق ذلكسفي النوع الاخر : (الكون المفتوح) . فالكونخالمفتوح مشكلة على صورة سرج الفرس الذي يمتد بعيداً الى اللانهاية على جميع الاطراف . وسوف لن يرجع الرحالة أبداً لان مثل هذا الكون لانهاضي فعلاً .. المفتوح سيمتد الى الابد بينما المغلق سيتقلص في النهاية . وهكذا عن طريق تحديد المسير النهائي للكون ، يستطيع الخبراء ، بعملية دائرية ان يعددوا شكله .

وفي الآونة الاخيرة ، تحققت انجازات عملية مهمة لها تأثيرات لترجيح كفة هذه النظرية او تلك ومن اهمها اكتشاف وجود كتلة للجسم الذري الصغير جداً (نيوترينو) مما يوحي بوجود كتلة كونية كافية لتحقيق الكون المغلق . اما نتائج النظرية النووية الحديثة فتشير بالتاكيد الى كون مفتوح لانهاضي .

وعلى العموم ، فعلماء الكونيات يحذرون بان علمهم ليس دقيقاً بالضرورة ، وان الحكمة التقليدية قد تكون خاطئة وبكل سهولة ، واي اكتشافات جديدة قد تغير الصورة كلياً

الكورزات والنقوب السوداء

لكن واحداً من اهم الدلائل على طبيعة ومصير الكونخجاء عام ١٩٦٠ عندما اكتشف (الين ساندفيغ) من مرصد (هالي) سلسلة نقاط ضوئية غريبة المنظر اسمها الفلكيون فيما بعد (كورزات) ، لكن احداً لم يصرف حقيقتها الى ٣ سنين خلت حيث تشير الحسابات الى كونها مصدر هائل للطاقة ، بعيدة جداً اكثر من بليون سنة ضوئية وكأنها تقع بالقرب من (نقطة بداية الكون) مما اوحى في البداية الى كون مفتوح . لكن تلك النتيجة واجهت التحدي بسلسلة من التجارب المبينة على اندفاع مجرتنا السريع نحو «مجموعة عظمى» مما يشوش كل القياسات في محيطنا الجوي .

وحتى الان لم يتمكن الفيزيائيون من تقديم تفسيرات ولو نظرية عن كيفية توليد مثل هذه الكميات الهائلة بصورة غير معقولة من الطاقة في مثل تلك الحجم المصود نسبياً من

الفضاء . لكن العديد من النظريين يعتقدون بان ثقباً اسود ليستقر في العمق داخل كل كورز . موفراً له طاقته الاختراقية الهائلة والنقوب السوداء اشياء يحوطها الغموض بما لا يقل عن الكورزات ، اذ لا يبدو انها تخضع لقوانين الطبيعة العادية . فهي مثلاً خفية لا تمكن رؤيتها ذاتياً ، ومع ذلك فمعظم الفلكيين يقبلون وجودها .

عن يجيب عن الاسئلة

وتتوالى الاسئلة المزعجة عن بداية الكون ، فالمفروض عند حدوث الانفجار الكبير ان كان هناك خليط ناعم متجانس من المادة والاشعاع على درجة حرارة عالية فكيف أصبحت تلك التجمعات المتكتلة منسالكواكب والنجوم والمجرات التي نراها اليوم ؟ الحقيقة ان الدراسات المركزة على الخلفية الموحية اعطت العطاء وفرة من المعلومات عن بداية الكونخفققد قرروا ان الانفجار الكبير كان مختلفاً جداً عن اي انفجار عادي . اذ ان حادثة انطلاق الكون حصلت في كل مكان في الوقت نفسه ، كرة نارية هائلة جعلت كل شيء في الكون حصلت في كل مكان الوقت نفسه ، كرة نارية هائلة جعلت كل شيء في الكون يتمدد بالمثل نفسه بالضبط في جميع الاتجاهات .

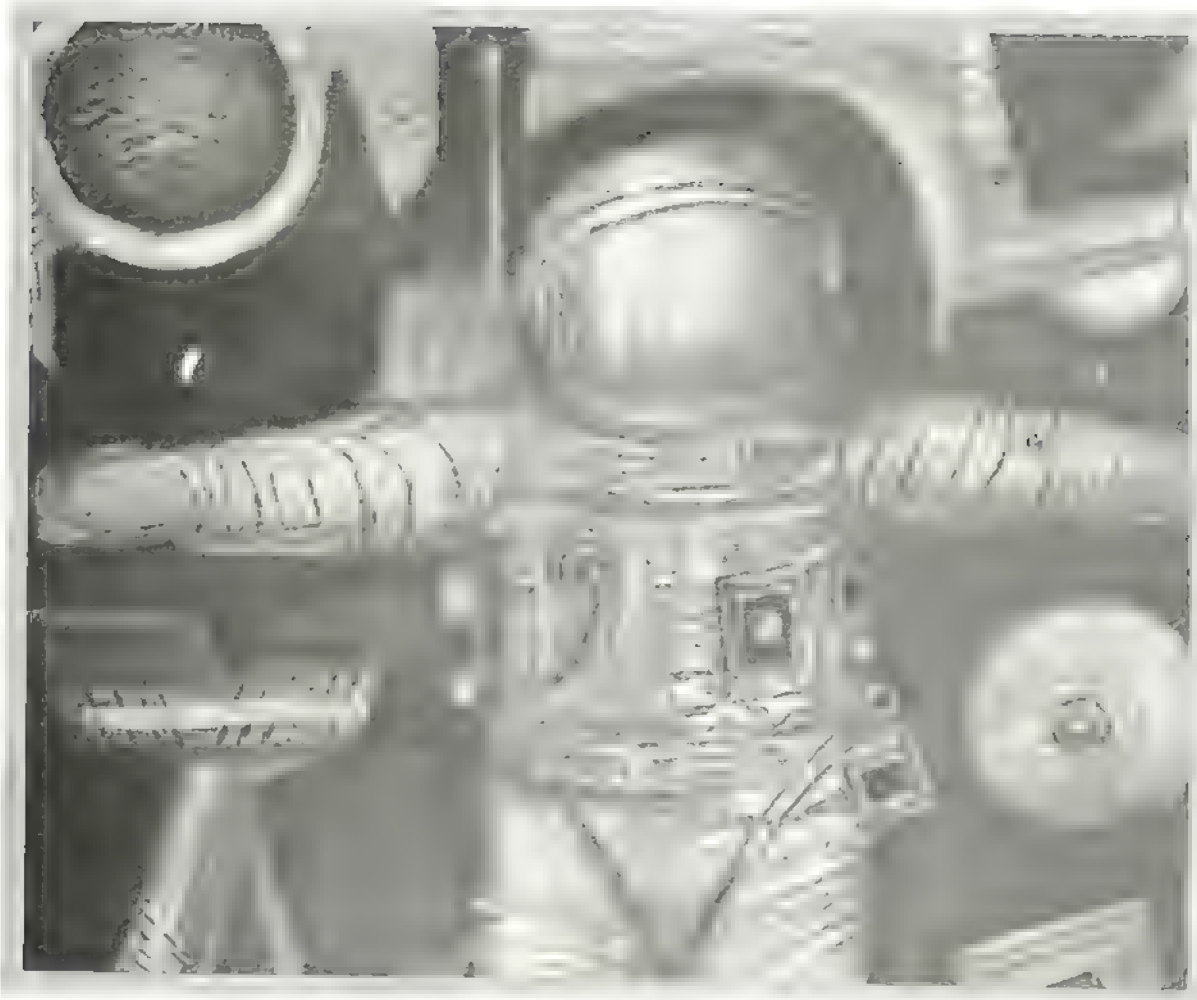
اجهزة جديدة تحسم اللغز

الملاحظات تتراكم ، والنظريات تتوالد ، وحتى بعض الالغاز تلتين قليلاً . لكن السؤال الاساسي المتعلق بمصير الكون يظل بلا قرار . الا ان العلماء يؤمنون بان الكون لابد ان يكون قريباً للغاية عن الحد الفاصل بين التهوي والتمدد ، والاجهزة الجديدة هي التي تحمل الوعود بتسوية الجدل والحصول على الاجوبة الحاسمة

ومن الاجهزة المعنية شراع حاسبة الكترونية دقيقة يربطها الفلكيون الان الى تلسكوباتهم وتعطيهم امكانية التقاط اشعة الضوء بدقة لم يحلموا بها من قبل . ومن الوسائل الاخرى مراقبة السموات من خارج النطاق الارضي ، ففي عام ١٩٨٤ سيتم اطلاق تلسكوب قطر ٩٦ انشا على متن المكوك الفضائي تلك مهمته بالضبط .

لقد قام الفلكيون خلال العقد الماضي باستغلال وسائل فعالة اخرى لاستكشاف النجوم والمجرات بواسطة البالونات المرتفعة والصواريخ والاقمار الصناعية ، ولكن رغم ان السؤال المصيري يظل بدون جواب ، فالدلائل المتوفرة تشير الى كون مفتوح . (رغم المعارضة القوية) انسالدافع الاساسي لرفض هذه النتيجة كان فلسفياً وانسانياً اكثر منه علمياً ، فاذا كان الكون مفتوحاً فمن المفروض انه الكون الوحيد الموجود ، اما اذا كان مغلقاً من الناحية الاخرى ، فهذا يعني ان الكون الذي نسكنه هو واحد من العديد منها ، المتشابهة ، 'الماهولة' مثله تماماً .

لكن هذا النوع من الفلسفة لايفري العلماء الذين تهمهم القياسات العلمية المجردة اكثر من النظريات الانسانية والفلسفية ، وهم يؤمنون بان قدرتهم على حل لغز مصير الكون تعتمد اولاً واخيراً على تقدمهم في السنوات الاخيرة واحتمالاتهم المثيرة لانجازات جديدة في السنين المقبلة .



العالم لم يعد بدلاً من القولى المتخلى في العالم فكر

الكمبيوتر و «الاتمة» (التحكم الالى) والمستعمرات الفضائية والطاقة والاتصالات .. هذه هي القوى الخمس التي سوف تقود التغييرات في القرن المقبل ، وهي التي سترسم شكل العالم سنة ٢٠٨١ وستكون هناك ايضا المشاعر الانسانية الخالدة : الامل والفرح والحب ، متلائمة مع نوافع التغيير الخمس ومحتوية لها ، تماما كما روضت السيارة والطائرة النفاثة وحتى التليفون في القرن العشرين .

الكمبيوتر

لا يوجد احد ممن عاشوا خلال العقدين الماضيين يمكن ان يتردد في وضع الكمبيوتر في قائمتنا القصيرة لمسببات التغير . فقد كانت هناك بالفعل مفاجآت خلال ربع القرن الاول هذا من عصر الكمبيوتر

ان التأثير المباشر للكمبيوتر على حياتنا يختلف عن الكيفية التي يحتمل ان مخترعية قد تتبأوا بها . الا ان المفاجآت في مجال الكمبيوتر خلال اواخر الستينات والسبعينات كانت اكثر تعلقا الى حد كبير بالاطفال منها بالعمالة اجهزة الميني كمبيوتر والالات الحاسبة اكثر من الاجهزة المركزية الضخمة . ومع هبوط تكاليف اجراء الحسابات واستتكار المعلومات في الكمبيوتر ، فقد تبين لبعض الشركات التجارية ان اغلب المشتركين ، حتى اولئك ينفقون الحسابات العلمية ، لا يحتاجون في الواقع الى القدرات الكاملة لجهاز الكمبيوتر العملاق . وهكذا ، بدأت الشركات صناعة اجهزة الكمبيوتر المصغرة وبيعها . وكانت صغيرة جدا لتلائم الوضع على مكتب ، وكانت لها قوى ذاكرة متواضعة ولكن كافية الحجم . لقد اعطى ظهور الترانزستور ، بحجمه الصغير وقدرته المنخفضة ومئاته العالية ، دفعا عظيما لتطور الكمبيوتر . واجهزة الترانزستور بدورها تطورت ، اولاً الى دوائر متكاملة . ثم الى الدوائر المتكاملة ذات النطاق الواسع التي تضم محتويات كمبيوتر كامل من الترانزستورات على شريحة واحدة . وقبل حلول عام ٢٠٨١ بفترة طويلة ، سيكون بالامكان تخزين جميع المعلومات الموجودة في مكتبة متوسطة الحجم داخل آلة بحجم البطاقة الشخصية

والذاكرات تطورت ايضا . فبحلول عام ٢٠٨١ ستكون لدى اي كمبيوتر مركزي قدرة الاتصال السريع الى ما يقل عن ١٠٠ تريليون كلمة في الذاكرة (الرقم ١ متبوعاً بأربعة عشر صفراً) ولن يزيد حجم كمبيوتر له هذه السعة على شنتة ملابس عادية . ولكن ، هل ستكون اجهزة كمبيوتر سنة ٢٠٨١ مبدعة وخلاقة ؟ هذا ممكن فقط اذا صممت على اساس مختلفة كلياً من تلك المتبعة الان . فالذكاء اكثر من مجرد تخزين كلمات وارقام ومعالجتها تبعاً لقواعد اللغة والحساب . بل هو ايضا متاهة من الارتباطات والعلاقات المتشابهة التي تبذل باستمرار . كما ان الخيال وعملية الخلق مرتبطان بعمق مع القدرة على التواصل والربط الفكري .. وهذه هي الناحية من الذكاء التي نفهمها باقل درجة .

الآوتوماتية

كلمة «الآوتوماتية» او «الآتمتة» او «العمل بالتحكم الآلي» تعني ، عند استخدامها بالمعنى الواسع ، تصميم وانشاء آلة تنفذ عملاً كان يجري تنفيذه من قبل بواسطة الانسان . فالطاحونة الهوائية المستخدمة منذ العصور الوسطى ، يمكن اعتبارها مثالا على «الآتمتة» ، وكذلك الآلة البخارية في القرن

السابع عشر والة النسيج عام ١٨٠١ .

الانتقال الى الانتاج الآتوماتيكي مستمر . ولكن بصورة ابطأ واكثر تحفظاً من تنبؤات المتحمسين ، بسبب العديد من حقائق الحياة الصناعية . احداها التكلفة العالية لبرمجة الكمبيوتر . مع ان اجهزة الكمبيوتر نفسها رخيصة ، وللتغلب على هذه المشكلة يتم «تدريب» الاجهزة العاملة بتحكم الكمبيوتر بدلاً من برمجتها .

والآلة اللحام المدربة هي اوسع خطوة في الطريق «الآتمتة» واصبحت عملية حتى الان . وهي تجمع مبنى كمبيوتر مع ذراع وحيدة محركه بموتور يستطيع الحركة داخلاً وخارجاً ، يساراً ويميناً والى اعلى والى اسفل من «كتف» الية في آلة اللحام . والذراع مرتبطة بماسك يدور ويتأرجح مثل المعصم البشري وبمجرد تدريب هذا الانسان الآلي يصبح قادراً على تكرار الوظيفة نفسها آلاف المرات بلا كلل ولا ملل وبثلاث ثوابت يوميا . فالواقع ان المصانع التي تعمل «بالآتمتة» تستخدم رجالها الآليين عادة طول الوقت مع صيانة روتينية منظمة لفترة قصيرة واحدة فقط كل يوم .

ان اعظم مستويات «الآوتوماتية» تقدماً في الوقت الحاضر ، وهو المستوى الذي اخذ الان فقط بتحريك من مختبرات الابحاث الى المصانع يضيف نظاماً للرؤية والتحقق الشكلي الى الميني كمبيوتر والذراع الكهربائية للرجل الآلي الصناعي النموذجي الحالي

والانتقال الى الانتاج الآتوماتيكي لا يستلزم اي «اختراعات فذة» . كما ان يتطلب تطوير ذكاء الرجل الآلي الى مستوى او شكل قد يعادل الذكاء البشري ، فالآلات المستخدمة سوف تستهلك تماماً مثل اجهزتنا لكنها ستستبدل كلياً او جزئياً بواسطة القطع او التركيبات المصنعة في مصانع آتوماتيكية اخرى . وعندما يصبح هذا المستوى من «الآتمتة» حقيقة اقتصادية عملية ، كما يعتقد العلماء انه سيصير خلال عقود قليلة ، فستكون له فائدة كبيرة بالنسبة للامم النامية التي مازالت شعوبها غير متطورة تكنولوجيا بعد .

ان واحداً من اصعب المشاكل في البلدان التي تكافح الان لتصنيع نفسها يمكن في اصلاح وصيانة آلات الانتاج . والعمال الذين يؤدون مثل هذه المهام ينشأون عموماً في عالم خال من الآلات ، وتعوزهم الحاسة الفنية التي يمتلكها الطفل في العالم المتقدم «بالسليقة» من البيئة اليومية .

المصنع الآتوماتيكي يمكن ان يكون عالي الكفاءة في الانتاج ، وبتكاليف منخفضة . وبإستطاعته انتاج معدات للزراعة والحصار ، وطواحين هوائية لضخ الماء ، وطباخات شمسية ، بل وحتى لوحات خلايا شمسية لتوفير الكهرباء للآتار و اجهزة الراديو . واذا استخدمت «الآتمتة» بهذه الطريقة ، فمن المحتمل انها ستساعد في رفع مستوى المعيشة في تلك البلدان



في برنامج تلفزيوني لاختيار درجات المعرفة ، وردت أسماء ثلاثة من المتنافسين في التصفية النهائية في البرنامج هي أسماء هارستون وبرثون وولكنتون . الاسماء الثلاثة تلك تنتهي بمقطع واحد وهو «تون» كما وان الاسماء الثلاثة ايضا تمثل اسماء مدن - عدا حرف واحد في كلمة هارستون والجدير بالذكر انه لم يتم اختيار المتنافسين على اساس اسمائهم ولكن لان كل واحد منهم كان قد اشترك في مباراة سابقة وحصل على نتائج ممتازة فيها .
والشيء الاخر هو ان تلك الحادثة التي نشرتها الصحف مؤخرا ، وهي ان رجلين كانا يقودان سيارتهما خارج المدينة ولم تكن هناك سيارات اخرى عدا سيارتهما اللتين كنهما يقودانهما وبالرغم من كل ذلك اصطدمت سيارتهما الواحدة بالآخرى . وكان هذان الرجلان لا يعرف احدهما الاخر . والغريب ان الرجلين كانا يشتركان بلقب واحد واللقب كان اسما مسيحيا بالذات .
وفي احدى المناسبات طلب مني شخص هيببي السلوك التقيت به في الشرق الاوسط ، ان اتصل بعائلته عندما اعود الى انكلترا لاطمئنهم عليه . والغريب ان رقم الهاتف الذي اعطاه اياي هو نفس رقم هاتفي بالضبط ، الا ان رقم هاتفي كان قد استبدل به اخر قريب مني «قد يكون جاره» في تلك الايام التي كنت فيها مسافرا .
ان كل ما ذكرته من امثلة تمثل لما نطلق عليه «بالمصانفة» الا انها مجردة قد لا تعني اي شيء . وان ما تعنيه هذه الاحداث قد نطلق عليها صفة «مصادفة» لا معنى لها .
ومن المحتمل جدا ان الكثير منا لا يعلم بشكل عام انه قبل ان

نعرف اي شيء عن الامور الخارقة التي ذكرناها سابقا ، سبقنا فرويد واستخدم عبارة معاكسة للتي استخدمناها قبل قليل ، وقال «المصانفة ذات المعنى» .
ان عبارة فرويد «المصانفة ذات المعنى» معروفة ايضا «بغلطة فرويد» او خطأ فرويد المقصود . وهنا نورد امثلة على ذلك .
حدد رجل موعدا غير مستعجل لرحلة عمل يقوم بها ، وبعد ذلك عرف ان الموعد الذي حددته للسفر يصانف نفس تاريخ عيد نكري زواجه .
والمثال الثاني ، اتصلت الزوجة بزوجها - وبعد ان ادارت رقم الهاتف ادركت انها ادارت رقم صديقها السابق قبل زواجها - ارسل اب «شيك» الى ولده الغائب كهدية بمناسبة عيد الميلاد ونسي ان يوقع على الشيك .
من وجهة نظر فرويد لا يعتبر تلك الاحداث اخطاء او مصانفات في حقيقتها . بل هي مقصودة وتمثل رغبات كامنة في العقل الباطن يرفضها العقل ولا يذكرها ان «الخطا المقصود» الذي يذكره فرويد هو وكما نراه بعد قليل ، من المحتمل ان لا يكون مرتبطا كليا بمصانفات ذات طبيعة خارقة وذات معنى . وبالنسبة لـ (يونج Gung) فان فكرة المصانفة ذات المعنى تطبق على الخوارق وترتفع الى مكانة النظرية العامة للخوارق ، ولقد سمي نظريته العامة هذه «بالمصانفة» .
يعتقد «يونج» اننا في حاجة الى ثلاثة مستويات للتفسير من اجل جمع الاحداث . اولا لدينا مصانفات ذات معنى وهي تأتي من باب ضربات الحظ ، وعلى سبيل المثال قد يحضر شخص او اثنان او اكثر بالصدفة وكلهم يشتركون باسم واحد . اما اذا حدث العكس فهذا يعني وجود قوة طبيعية تحول دون التقاء الاشخاص الذين يحملون اسما واحدا في طريق واحد . ولكن بالطبع لا توجد مثل هذه القوة .
ولنفس الاسباب قد يلتقي سبعة اشخاص بسبعة اشخاص اخرين او ان مصنعا ينتج ، لنقل ، عشرة الاف ثوب بتصميم معين واحد .
وقد يصنف في مرة ما ان تصادف ان سيدتين لا تعرف الواحدة الاخرى تلتقيان في حفلة وهما مرتديتان نفس الثوب بنفس التصميم ومن نفس المنشأ .
وبالاعتماد على الظروف المحددة ، يمكن ان تكون المصانفة امرا يدعو للعجب وفي الحقيقة هناك مثل ينطبق على هذا الامر وهو «السلاح الطويل للمصانفة» كان «يونج» يعتقد اعتقادا كليا بان لا يعلم اي شيء عن لعبة «الروايت» ولكنه قد يندهش اذا عرف ان امر هذه اللعبة ما هو الا مسالة مصانفة وحظ ..
ومن الجانب الاخر لميزان المصانفة فان لدينا ناحية سببية مهمة والسبب هو مبدأ مشتق من تشخيص موطن السبب وتأثيره وان مبدأ السببية هو الذي يدعم سلسلة الاحداث اللانهائية وانسياب الاحداث التي في النتيجة تشكل العالم المرئي .
فسمب مقبض البنقية يسبب اطلاق النار ، وكنتيجة لذلك تنطلق الرصاصة وتدخل في صدر الرجل وكنتيجة لتلك السلسلة

من الاحداث يموت الرجل . وفي هذا المثال نرى سلسلة بسيطة من السبب والتاثير .

ولقد عرف العلماء من «علماء الفيزياء والكيمياء والعلوم الحيوية والرياضيات» بعد اجراء دراسة مسببة للاحداث الكونية الفيزيائية ان عدداً كبيراً من الاسباب التي تقود الى اعداد كبيرة من التأثيرات وعن طريق السيطرة التامة على هذه الاسباب يمكن تقديم احداث امرية «الامرية هنا تعني ١٠٠٪ زماً مقابل ١٠٠٪ دقة واعتماداً .

وفي الاقل وبقدر ما يتعلق الامر بالمجالات المركزية او الاشعاعية للاحداث ، فان الاحداث على هذا الكوكب لا يمكن ان تخضعها قوانين مبدأ السببية والتاثير . وان ما يسمى بعد احرف الـ ABC دائماً تاثير وجود احرف الـ DEF

وعلى اية حال يبدو «يونج» كما يبدو لآخرين مثله . ان هناك طبقة ثالثة لمجموعة الاحداث التي هي ليست كلياً مضافة ولاكونها مرتبطة جراء مبدأ السببية . فقد نكر «ان ارتباط الاحداث يمكن ان تكون في ظروف معينة غير سببية وتحتاج الى مبدأ آخر لتفسيرها»

وباتباع مبدأ «يونج» وافقت انا نفسي ومجموعة من المفكرين على فكرة المبادئ الثلاثة لتفسير ارتباط الاحداث وبشكل خاص المصادفة والتزامن والسببية .

ويركز ويعترف الهيكل الاساسي للعلم الحديث على النقطة الاولى والاخيرة فقط .

ان الكلمة الاعتيادية «للتزامن» عندما تطبق على حدثين فهذا يعني ان كلا الحدثين يقعان في زمن واحد . ولذلك فان القيادة التي تشارك للأشخاص في الروايات لمهام خطيرة يكون فيها التوقيت مهما جداً «توقيت ساعاتنا» اما فيما يتعلق بالخوارق فاننا نجد ان الاحداث ذات المعاني والمترابطة ليست بالضرورة متزامنة . ولقد اورد يونج على سبيل المثال قضية عرفها شخصياً والتي اكدت له ان موت صديق في الساعة الواحدة بعد منتصف الليل قد رآه صديق آخر وبالتفصيل في الساعة الثانية بعد منتصف الليل ان الرؤيا هنا حدثت بعد الحدث .

وعلى اية حال قد يكون هذا الامر بالنسبة لنا امراً مؤثراً جداً وخاصة اذا حدث في مناسبات قد نرى فيه الحدث ونعايشه قبل حدوثه (كما هو الحال بالنسبة لحلم نرى فيه فوز فرس معين قبل حدوث السباق نفسه) وكما ذكر «يونج» فاننا قد نحس الاحداث المقبلة «وكانها حدثت فعلاً» وهي على كل حال ليست مسألة «تزامن» مع تجاربنا ، لانها مع ما تصورهنا ، بل هي في الحقيقة قد وقعت في نقاط مختلفة من ميزان الوقت الحقيقي . ولكن في الحقيقة ان الاثنين ، المرتبطتين نوعاً ما ، هما يمثلان نفس الحدث . ويقول «يونج» ان في مثل هذه الحالات تكون الاحداث متزامنة مع بعضها . والاحداث المتزامنة هي احداث يمكن ان نراها منطقية وذات معنى ومرتبطة بعضها مع بعض ولكنها تنفصل في اوقات متسلسلة في الفضاء .

ومن اجل معرفة كيفية انفصال الاحداث عبر الزمن ربما عن طريق مس احدهما الآخر ، ونحن اولا نخلق نوعاً من التشابه مع الحدث الجزئي بكامله وبالتعاقب سوف نخطو خطوات اوسع في مجال ادراك الزمن على انه بعد رابع اضافة الى الابعاد الثلاثة للفضاء الاعتيادي .

فاذا ما اخذت قطعة ورق وكتبت حرف «ا» في الزاوية اليمنى العليا من الورقة وكتبت حرف «ب» في الزاوية اليمنى السفلى فان ذلك الحدثين «الحرفين» هما قد فصلتا بالمساحة على الورقة . ولكنني اذا ملأت الورقة بهذين الحرفين من الاسفل الى الاعلى ، فان الحرفين المتفصلين سيلاصق احدهما الآخر ، ويصبحان متجاورين كلياً .

ولنعد للزمن فاذا ما فرضناه بعداً اوسع للفضاء حينها سيكون

بالامكان جمع حدثين مختلفين في الزمن ، وذلك بواسطة طي الزمن مثلما اطوي الورقة .

ان التحرك النظري والعملي البارز في علم النفس كان معروفاً اولا باسم «علم نفس جشطلت» وكلمة جشطلت هي الكلمة الألمانية التي تعني الرسم او النموذج . ولا يزال البحث والنقاش جارياً على كلمة «علم نفس جشطلت» «وذلك لوجود داعمين لهذا التعريف»

واننا نرغب ان نرى ظواهر ليس على شكل احداث منفصلة ، ولكن في نفس الوقت نود ان تكون على شكل نماذج ذات معنى . وعلى هذا الاساس تكون الصورة ليست فقط مساحة من الاتجاهات المعبودة بلون احمر او انجات معبودة بلون ازرق . ولكن هي في الحقيقة سلسلة من الاشارات على ورقة معينة ، وهي بالتالي تشكل الصورة .

وتبدو منظمة على هيئة شكل بثلاثة ابعاد (وعلى اية حال فما

هي الا اشارات مدونة على قطعة من الورق) . ومن البديهي ان نقول ان هذه الصورة تشبه تلك الصورة ولكننا في الحقيقة نرغب في ان نرى صوراً ذات معنى في الوقت الذي تكون الحقيقة عدم وجود صور اطلاقاً .

ان «الاشكال التي ليس لها اشكال» واختبار رورشاخ في بقع الحبر تعتبر مثلاً جيداً على هذا . فكل واحد يرى صورة معينة قد لا يراها الآخرون او قد يرون صوراً مختلفة جداً . ولكن بقع الحبر نادراً ما تكون كذلك - فهي عبارة عن نقاط عشوائية - وان نزعتنا القوية في «تنظيم» جميع معلوماتنا التي نحصل عليها ما هي الا بناء لما نكسبه في جهازنا العصبي من معلومات . ونحن مخلوقات «تبحث وتعني» ما تقول .

ان مقترح علم نفس جشطلت بشكل عام يمكن ان يعرض بقدر ما يتعلق الامر بالاشارات المرئية . ومن الممكن ايضاً اثبات ما

يتعلق بالحواس الاخرى كالسمع واللمس وليس من السهل اثبات كل ما يتعلق بتصرفاتنا المثالية ، بالرغم من عدم وجود اي شك بان هناك ايضاً نزعة متشابهة نحو التنظيم اضافة الى وجود انواع من التنظيم كالموجودة حالياً . وان بعضاً من ميولنا التنظيمية موجودة اساساً ، في الوقت الذي نتعلم فيه انواعاً اخرى من البيئة التي تحيط بنا ومن المحيط الثقافي الذي ننشأ



للأحداث ويبدو على السواء. ان هذه الجسئلتات تعد الى ما ندميه بالمستقبل ولانني ولدة سنتين طويلة استخدمت كتاب «اي جنك» لمعرفة المستقبل وحصلت على نتائج مذهلة في الدقة وهناك نقطتان منفصلتان اود ان اذكرهما هما ان محاولة يونج واخرين من اجل بيان شذوذ احصائي ضد الاحتمال (فيما يتعلق بالامور الخارقة) والتي سندهش الشكوكيين ، والتي شرحها يونج في موضوعه عن التزامن ، تعتبر كلها اخفاقات . فعند مراقبة عجلة الروليت فانك ستلاحظ ان الاحداث التي تمر صدفه لتسلسل رقم ٣٧ (والتي هي حوالي ٠٠٠ر٠٠٠ر٩٥) لا يمكن حدوثها اطلاقا (وعلى اية حال ، فاننا حين نركز على معنى الاحداث والتي هي عكس وقوع الاحداث فاننا نخترق ما سائشير اليه باعتباره عائقا يحدث مصادفة .

وهنا نورد مثالا بسيطا لنوضح هذه النقطة ان الشذوذ في كل المكتوبة والتي تبين ان كل الصفحة مطبوعة بشكل جيد في نطاق ٢٦ حرفا المستخدم (لان الصدفة في الاحرف المنفصلة الموجودة في اللغة الانكليزية هي في الحقيقة ليست متساوية وان هذا الرقم بدوره يأتي بعد زيادة ٣٧ والتي سانشير انه بعد قليل ، يبدو انه يصل الى الحد الاعلى من «الاهمية» والذي

يكون بدوره نتيحة للصديقة★
والنقطة الثانية التي اود الاشارة اليها هي ان موضوع مصدفة
في وجود ملاحظتين قد تكون في صالح الاحصائيين
وبسبب المراقبة الدقيقة والمستمرة لاختلاف انواع الالعاب .

لسنين طويلة ، فقد تولد لدى شك قوي حول موضوع المصافحة في
بوران الارقام المتتاعية او الالوان الموحدة على طسالة اللعبة
وكلها في اعتقادي مرتبطة بالمدى والظروف التي نشأت فيها
ولمأخذ حالة بسيطة وهي ان اسنان عجلة الروليت تتناوب ما
بين اللون الاحمر والاسود على طول حافة العجلة . فهناك ١٨
سنا اسود اللون و ١٨ سنا اخر احمر اللون يقض النظر عن
رقم صفر) لذلك فان فرص الحصول على الاحمر او الاسود
الناجمة عن اية دورة للعجلة هي في الحقيقة تكون بنفسية ٥٠ /
لكل لون .

وان قرص العملات النقدية التي تدور في الهواء وتسقط أما على الوجه الذي يحمل الصورة او الوجه الذي يحمل الكتابة والنسبة فيها ايضا ٥٠٪ ولكن الشك هنا يكمن في قرص تعاقب اللون الاحمر فمثلا القرص في الالوان تختلف عن قرص تعاقب الوجه الذي يحمل الكتابة مثلا .

وهنا نقول أنه لا توجد هناك أرضيات للنظرية الاحصائية ولنل هذه الاحتمالات . ولكن شعوري في هذا الامر يشارك فيه عند كبير من المقامين . وربما يكون الامر هو خرافة او انه ليس خرافة

الملاحظة الثانية واردة جداً حيث ان مالم يستطلع عليه الاحصائيون تنبؤ تعتبر هي النقطة (النقاط) التي تسير فيها الاحداث بالتعاقب . بالرغم من انه لا يزال بالامكان من الناحية النظرية ولكن لا يمكن ملاحظته اطلاقاً في الممارسات الفعلية .

اما اذا بدا الامر ممكناً حوثه فان هذا يعني ان الاحصائيين لم يستطيعوا تفهم مبادئ الصدفة .

	3	2
12	10	8
14	16	13

فيه والفكرة الاساسية ليدا جشلتت - والتي تعينني هنا وسوف استخدم الكلمة بمفهومها الواسع حتى اوسع ما استخدمتها مدرسة جشلتت ورفاقه من علماء النفس - هو السلم المتكامل ذو المعنى

وربما ينطبق هذا المثال على نماذج واشكال او ربما لاحداث
او سلسلة من الارقام .

فإذا ما قلت لك على سبيل المثال، أن دائرة الأرقام في الشكل رقم «٢» يعتبر أمراً ذا معنى ومنطقياً وإذا سألتكم عن الرقم المفقود فسوف لا تواجهون أية صعوبة في ذكر الرقم «٦» المفقود.

يعتبر هذا المثال سهلاً جداً ولكن القوة التي نمتلكها في فرز مجموعة معقدة من الأحداث تعتبر اسراً يدعو للدهشة. ولكل واحد منا تجربته الشخصية لمعرفة سبب، وزن الحاجة لوضع أصبعنا على السبب، حكمنا على بعض الحالات «بالخطأ» وليس «الصحيح» وبإمكاننا مراجعة مختلف الأحداث التي مرت بنا في الماضي لنعطي على ضوئها قراراً لحدث في المستقبل ولكن

ليس بالضرورة ان يكون دائما صحيحا
وليس من الصعب علينا استيعاب آراء جشلتت عندما نحدد
انفسنا مالايعاد الثلاثة المعروفة للفضاء الاعتيادي والاحداث
الاعتيادية في الحياة اليومية ولكن لنفرض ان قدرتنا ، بمستوى
اللاشعور ، تمتد بمضي الزمن . ولنضع افتراضنا بكلمات أخرى
وهو ان بإمكاننا توليد (بعدا رابعا) (= الزمن) للاوجه المتعددة
الابعاد التي نأبت بها المدرسة الجشلتية ال = (الفضاء) والتي

هي مرجع لآيجه وجودها في مجال الأبعاد الثلاثة
ولنفترض كاحتمال بعيد ، بعيداً عن الآراء الجشستية أننا
نولد وفي داخل وخلال جهازنا العصبي كل ما نادت به المدرسة
الجشستية بالنسبة للكون ، ولكن قبل كل شيء يجب أن نعلم أن
الكائنات الحية لها نزعات حيوتها النظرية الجشستية – والتي
تذكر أن هذه الكائنات هي جزء من الكون وتناج منه . وربما

يشكل جبل جشلت ثروة عامة لجميع الاحداث المختلفة
ويجب ان اذكر انني لا ازال مترددا في وضع اقتراح نهائي
لشيء واحد معين - وهو وجود الكتاب الصيني «اي جنك» كتاب
التخبير» .

ويبدو ان مؤلف هذا الكتاب المشهور قد نجح بشكل ما في تعريف «الجستلينة» وبشكل خاص موضوع الكون الكلي



الاستنباء

«العصا السحرية» ترشد الى المياه الجوفية الجلوس بحدود وتأمل يركز ايقاعات اشعة الفا في الدماغ

الكهرومغناطيسية والمجالات الكهرومغناطيسية الضعيفة المشعة من الماء او المعادن تقابلها استجابة عقلية ثم عضلية .
واضاف العالم «ترومب» وبشكل قطعي الى ان الاستنباء ما هو الا ظاهرة فسيولوجية بحثة ناجمة عن ميكانيكية فوق حسية في الجسم البشري ولكنها غير معروفة لحد الآن .
ويبدو ان ملاحظة الدكتور «ترومب» جديدة بالدراسة والتمعن .

والدكتور «زاف هارفاليك» وهو مهندس يعمل لحساب وكالة خاصة تابعة للجيش الامريكي . ويعمل ايضا ككاتب رئيس للجمعية الامريكية للاستنباء يؤكد على وجود جهاز استلام في الجسم البشري بواسطة يستلم المستنبيين ايعازاته الحسية وبعد ان اجسرى سلسلة من التجارب المختبرية استخدم فيها حواجز معدنية مختلفة الاشكال لتغطية اجزاء الجسم بالتعاقب لمعرفة مكان جهاز الاستلام اعلن انه استطاع تحديد منطقتي استلام مهمتين وهما الغدة الكظرية «فوق الكلية» ونقطة في المخ تقع قرب الغدة النخامية والكظرية

امكانية تحويل المجال المغناطيسي الى أنظمة حسية تتفاعل مع الخلايا العصبية .

بالاستنباء في مكان يختلف كلياً عن المكان الذي اتفق عليه الجيولوجيون . وفي النتيجة ظهر انه كان على صواب وتم استخراج الماء من نفس المكان الذي عينه .
ما الذي جعل الاستنباء يتم بواسطة عصا ؟

هنا يظهر سؤال يطرح نفسه .. ما الذي جعل الاستنباء يتم بواسطة عصا ؟ والجواب هو ان حركة عضلات المستنبيء تتم بواسطة الحث والايعاز من عقله . وهمل الطاقة المستخدمة في هذه العملية طوعية ام غير طوعية ؟

ولماذا تتحرك العصا المستخدمة عكس ما يتطلبه الحث العضلي ؟ وكيف يكون رد الفعل في الوقت الذي لا يكون فيه للمستنبيء اية معرفة مسبقة عن ما يكون داخل الارض ؟

وجوابا على كل هذه الاسئلة اصر الكثيرون على وجود علاقة واساس نفسي للاستنباء ، ومن بين هؤلاء «ج سيسيل مايبي» المستنبيء البريطاني الذي أكد على ان الكثير من زملائه من المستنبيين غالباً ما يتصرفون باعتبارهم اناسا يمتلكون قوى روحانية خارقة . وكان على يقين من ان الاستنباء في النظر ما هو الاعلمية كهرومغناطيسية حيث يتفاعل الجهاز العصبي البشري مع الحقول او المجالات

منذ اكثر من سبعة الاف سنة كان البحث عن المياه الجوفية يتم بواسطة عصا يطلق عليها «العصا السحرية» ولقد جاءت هذه التسمية بعد ان لاحظ القدماء ان اغصان الاشجار تغطس عميقاً باتجاه المياه لذا اسبغت على تلك العصا صفة القدسية ، ولا يزال سكان سيبيريا يجلسون ساعات طويلة تحت الاشجار لتهديب اغصانها معللين جلوسهم ذلك بأنه يركز في ادمغتهم ايقاعات اشعة الفا .

ولقد اطلق على هذه العملية «بالاستنباء» ولكن كيف تتم هذه العملية ؟ وما هي القاعدة العلمية التي تستند عليها .

الكثير من الباحثين اسندوا الاستنباء الى اسس فيزيائية متعلقة بالموجات والذبذبات والمجال المغناطيسي .

واستناداً على ذلك ضم الجيش الانكليزي بين صفوفه الكثير من المستنبيين والمهندسين . وفي عام ١٩٥٢ واثناء اقامة موقع عسكري بالقرب من مدينة ميونخ كلايخ في المانيا الغربية وصافى ان كان المهندس المسؤول هو «هركتان» المعروف عنه بأنه من المستنبيين وبالرغم من اصرار الجيولوجيين على استخراج المياه من مواقع معين الا ان «هركتان» ذهب واستخدم طريقته الخاصة



➔ اضاف العلماء اربعة احتمالات ميكانيكية يمكن بواسطتها تحويل المجالات المغناطيسية الى أنظمة حسية يمكن لها ان تتفاعل مباشرة مع عدد من الخلايا العصبية والتي بدورها يمكن ان ترشد الى الخلية المكيفة للعمل في مجالات قوية وتؤثر الحقول الكهرومغناطيسية على حركة الايونات المتداخلة في التركيب العصبي . وقد يكون هناك تأثير مغناطيسي مباشر في الماء داخل النسيج البايولوجي كما يمكن وجود تأثير مغناطيسي متشابه في مادة الحديد داخل خلايا كريات الدم الحمراء الا انه وبالرغم من وجود الكثير من التفسيرات العلمية والمنطقية ما يزال الاستنباء عملية غامضة الا انه لم يعد هناك من ينبغي كل الدلالات العلمية للاستنباء .

ويعتقد المستنبئون ان كل مادة تصدر نوعا من الاشعاع يكون المستنبى ذا حساسية له وما فرع الشجرة او العصا المستخدمة الا وسيلة تجسد تسلطهم لتلك الموجات . ويعتقد هارفاليك ان الكائن بإمكانه الاستجابة للمجالات المغناطيسية بمعزل ١٠ وحدات من وحدات الحث المغناطيسي ، ولكن لا يمكن تسجيل هذه الاستجابة بواسطة الة معينة

المائى الثالث

عرف الجيولوجي الدكتور «ترومب» المستنبى بأنه «ماشى نائم» وقال انه اكثر الاصطلاحات ملائمة للمستنبى اثناء قيامه بالاستنباء ، فهو اي المستنبى يتبع نداء داخليا بعيداً كل البعد عن عقله الواعي . اما ادعاءات هذا الجيولوجي متعة ، تلك التي تتعلق بالارض التي تحت موطىء اقدامنا المسؤولة عن شعورنا بالمرض ظاهرياً .

وفي هذا المجال أجرى الدكتور «دي جين» مدير مستشفى الاطفال في «أورو» في سويسرا سلسلة اختبارات بين عام ١٩٣٢ - ١٩٤٥ ، راقب تصرفات الفئران في اقصائها والموضوعة فوق ارض الاستنباء اي المنطقة

التي يستطيع عليها المستنبى تسجيل الاشعاع من اسفل الارض ، وهذا عادة يعود الى وجود المياه تحت الارض . لاحظ بعد مرور ٨ الاف ليلة فئرية خاصة ان نسبة عدد الفئران التي تفضل النوم خارج المنطقة الاستنبائية يبلغ اربعة اضعاف عدد الفئران التي تفضل النوم داخل منطقة الاستنباء وكانت تخشى خوفاً او ضرراً قد يصيبها . وبعد دراسة هذه الظاهرة وجد ان ١٢٪ من الفئران التي حجرت اجباراً في منطقة الاستنباء اصيبت باورام سرطانية خبيثة في الوقت الذي بقي فيه الآخرون والمسيطر عليهم بكامل صحتهم وخصوبتهم .

مدى تطبيق هذه الظاهرة على البشر !

هل بعض البنائيات سيئة بالنسبة لنا نحن البشر ؟ وهل يجب على الأطباء فحص غرف نوم المرضى اضافة الى فحص المرضى انفسهم ؟

ربما يجب اجراء كل ذلك . فبالنسبة للجيولوجيين يؤكّدون على ان الامراض الخطيرة يمكن ان تتسبب جراء العيش فوق منطقة استنباء .

Geopathic Zones ففي بعض المستشفيات توجد اسرة «غير محظوظة» يموت عليها عدد كبير من المرضى وتشكل ظاهرة اكثر من كونها مجرد صدفة ومن المعروف جداً وجود أماكن في مستشفيات حديثة لا يمكن اجراء اية صورة كهربائية عليها بسبب حدوث تشويش في الجهاز الكهربائي ، وكذلك تسبب تأثيراً على الانسان نفسه . وذكر «سيسيل مايبي» في عام ١٩٣٩ وبكل جنية ان مثل تلك المناطق قد تكون عاملاً مهماً للأمراض الخطيرة .

وللبحث في هذا الموضوع انصرف «بارون فون فول» ربما من الزمن في بداية الثلاثينات للسفر حول منطقة بافاريا بصحبة عصا الاستنباء وسجل خلال جولته ملاحظات عن المصائب التي تواجه مرض السرطان وعن

المنازل التي تشيد فوق نقاط «مراكز متسعة في الارض»

في عام ١٩٧٣ بدأ الجيولوجي ج . و . ف . ستانجيل بحثه ولكن بطريقة تختلف عن سبقوه فلم يستخدم عصا الاستنباء ولكن استخدم حاسبة ضوئية لقياس قدرة الارض الاشعاعية . ووجد خلال بحثه هذا ان هناك نسبة عالية مقاربة في مدينة فليسبرك بالضبط فوق الموقع الذي اشره فول فيل قبل اربعين سنة ولاحظ ان تركيز الاشعاع في منطقة الاستنباء التي اشار اليها قد بلغ خمسة اضعاف السابق .

كريات الدم تتأثر بمنطقة الاستنباء .

وتوصل الجيولوجيين الى ان السطح الخارجي للارض مقسم على هيئة صليب بشبكة من خطوط متسعة ships stiles بسعة حوالي المترين ونقطة تقاطعها تمثل مناطق غير صحيحة . وان اي شخص يعيش او يعمل فوق تلك البقع قد يتعرض لتأثيراتها التي قد تلحق تحت الاسرة او المناضد او تبعد عنها بوضع خطوات . ان هذه الظاهرة اذا اثبتت صحتها فانها قد تحمل اصعب المشاكل الخطيرة . وتشير الدراسات الالمانية الاخيرة الى صحة وجود بعض من هذه الاشياء حيث استطاع «هيتشجوك» ان يبين بعد اجراء العديد من الاختبارات ، العلاقة في زمن تخثر الدم والمناطق المشعة بمناطق استنباء وهناك رأي اخر يقول ان كريات الدم البشري يمكن ان تتأثر بهذا الشيء ايضا .

فكر ملياً قبل شراء بيت .

من المهم جداً ان يفكر اي شخص عند شراء بيت ليس فقط في البيت نفسه ولكن في مدى الاشعاع على ذلك البيت او المنطقة التي تحيطه . وان مستنبئنا جيداً يمكنه ان يقوم بهذه المهمة . واذا لاحظ اي شخص عدم نمو النباتات في جزء من البيت او اصرار القطط



مثل جهاز TD-100 كلنا نملك نفس نوع البروتين في جلوننا بضمنها الكبرائين ، ولكن اي اثبات يأتي من نقطة اخرى في الجسم يعزز هذه القدرة ويصبح الجسم مركزاً دقيقاً لاستلام الموجات الكهرومغناطيسية

الاتصال الشعاعي البيولوجي

في عام ١٩٦٢ : نشر المهندس السوفيتي برنارد كاشنسكي كتاباً بعنوان «الاتصال الشعاعي البيولوجي» يتحدث هذا الكتاب عن الاتصال البيولوجي الخارق وما وصل اليه الاتحاد السوفيتي بالنسبة للتخاطر والاستبصار واكد فيه كاشنسكي ان الموجات الكهرومغناطيسية تلعب دوراً مهماً في مثل تلك الظواهر وأشار بشيء من التفصيل الى وجود عصب معين يلعب دوراً مشابهاً لما تقوم به الصمامات الالكترونية للراديو والصمامات الثلاثية والهوائي والمؤشرات والمولدات للطاقة . واقترب بحث يساند ما ذكره كاشنسكي هو ما اكتشفه علماء اليابان عام ١٩٧٥ ، الكهرباء الضغطية الموجودة في العظام والتي بواسطتها يمكن تحويل العمل الالي مباشرة الى طاقة كهربائية عبر بلورات كما هو الحال بالنسبة لمستلمات الاشعة الاولى والتي كانت تعرف بالاجهزة البلورية .

من كل ما سبق يظهر سؤالان هما : هل ان انظمة السيطرة البايوكهربائية موجودة في الانسجة الحية وتعتمد على توصيل ميكانيكي الكتروني ينظم الاعمال الحياتية المهمة ؟ واذا ما وجدت هذه الانظمة فهل بإمكانها التشويش عن طريق تطبيق مستويات ملائمة من الطاقة الكهرومغناطيسية والمولدة داخلياً ؟ وكان جوابه لكلا السؤالين هو «نعم» ولكن بغير جزم ، ونذكر ان القوى الكهرومغناطيسية يمكن استخدامها لتغيير ثلاث عمليات حيوية في الثدييات وكذلك في الانسان بواسطة تحفيز نمو العظام وانسجة متعندة ونمو جيل آخر وكذلك عن طريق التأثير على المستوى الاساسي للعصب توصيلاً وعملاً .

عن كتاب دورات السماء
الصادر باللغة الانكليزية

اكثر حساسية من الجزء الاسفل الى ان تتلاشى هذه الحساسية في زاوية المرفق ، ووجد ان المستنبيء لا يمكنه الاستنباء عندما يعلق المغناطيس هناك .

اما فكرة ريكورد الذكية الاخرى - كمعرفة التحدث مع النباتات - فهي قياس القدرة الكهربائية للشجرة في الوقت الذي تفرس فيه جذورها في ارض جافة وقياس رد فعلها بالنسبة للماء . ولقد لاحظ تحركاً سريعاً ووجد ان قراءة المقاس الكهربائي تنخفض بسرعة بعد طرق المسامير داخل البرك «ويعتبر هذا من الناحية النظرية رد فعل الشجرة بالنسبة لريحها»

ومن السهولة استيعاب وقبول هذه الفكرة في يومنا هذا اكثر من قبولها في عام ١٩٦٥ - ١٩٦٩ خاصة عندما تم تسجيل الموجات القلبية والدماغية بواسطة اجهزة خاصة .

ذكر هارفرك «ان المستنبيء سيكون ناجحاً اكثر عندما يكون مستوعباً لمشاعره اكثر من استيعابه لنشاطه الاستنبائي او اية فكرة مثيرة اخرى . وقبل ثلاثين عاماً أشار مستنبيء يدعى «وليم كوك ورثي» الى نفس النقطة - قبل ان يعرف اي شيء عن ايقاعات الدماغ بفترة طويلة - كتب هذا العالم قائلاً «يجب ان تمسك عصا الاستنباء لا على التعيين لانه اذا انشغل العقل بالشكوك فان الانراك او اي عمل ذهني اخر يشغل الروح والذهن فسوف يحول قواء من الابتعاد في هذا المجال .. ولهذا السبب نرى ان افضل النتائج يعطيها الفلاحون والنساء والاطفال من الذين يمكنهم بعض الاستنباء دون اي نوع من الارباك لانهانهم ودون اية شكوك .

ويبدو ان شدة ضعف الاشارات الكهرومغناطيسية قد اوهمت العلماء في الماضي وجعلتهم غير قادرين على تسجيل قابلية الناس ، ولكن مع تطور الزمن اصبح بالامكان قياس ادق واضعف الاشارات .

كلنا نعلم اننا نبحث موجات اشعة ، ولكن هل بإمكاننا تسلمها دون الحاجة الى اجهزة

على عدم النوم في منطقة معينة ، يجب ان يبحث في الموضوع ويكشف عن البيت بطريقة الاستنباء .

سجل ترومب مثلاً لطيفاً بعد ان اخذ بتوصيات المستنبيء في تحديد منطقة معينة في عام ١٩٥٢ ، احيطت ارض بسياج طوله ١٠٠ م وتم توزيع المنطقة المحيطة بهذا السياج من الداخل والخارج ثم تشييد دار على بقعة يقال عنها انها منطقة مشعة «استنبائية» في السنة الثانية نما الزرع حول السياج ما عدا مسافة ٧ امتار في جهة واحدة من الحديقة والذي يقع مباشرة فوق تلك البقعة المشعة والتي اشير اليها سابقاً ، اخذت عينة من تراب تلك البقعة واجري عليها تسميد خاص ، ولكن ماتت الزرع فيها مرة اخرى . في عام ١٩٥٤ ابدلت المنطقة بترية جديدة الا ان الزرع على تلك البقعة مات ايضاً واستمر الحال في موت كل نبتة تزرع على تلك البقعة . ولكن في المرة الاخيرة خالفهم الحظ ، وعاشت النبتة التي كانت على وشك الموت وعندما فحص المستنبيء المنطقة مرة اخرى وجد ان المنطقة المشعة قد تحولت الى نقطة اخرى .

الرفض ثم العودة

يبدو ان العلماء قد اظهروا موافقة مبدئية على شطب اعمال ترومب او تجاهلها ، اكثر من محاولة اعانتها ، ففي عام ١٩٥٥ هاجم نكتور الماني بشيء من القوة هذه الاعمال ، رافضاً ان يكون الاستنباء له علاقة او اساس حسي فلسفي .

وعلى اية حال ، فبعد مضي عدة سنوات ، ظهر عالم فرنسي يدعى ريكورد دعم كل ما قام به ترومب . استند هذا العالم على اكتشافه للجزء الموجود في الجسم والذي يقوم مقام المتسلم للاستنباء وذلك بايقاف المستنبيء امام ملف مغناطيسي مثبت بمفاتيح خاصة pulley بحيث يمكن تحريكه اعلى واسفل دون ان يراها المستنبيء ومن هذه التجربة توصل الى معرفة ان الاجزاء العليا من الجسم تكون

نبؤات علمية

افلاسها وسيتم تأميم شركات اخرى .

في عام ١٩٩٢ سيعود اول انسان مجمد الى الحياة .

في عام ١٩٩٥ سيشهد العالم هجرة الى الفضاء لتصل ارقامها الى ٢٥٠ مليون انسان يعيشون في الكواكب المحيطة بالارض .

وعن الثلاثين سنة التي تلي القرن العشرين قال المتنبئون . ● سيبلغ عدد سكان الارض عام ٢٠١٠ سسبقة مليارات نسمة فيما سينقرض عدد من انواع الحيوانات خاصة من الحيتان .

● في عام ٢٠٠٥ سسينضب النفط في بعض بلدان الخليج العربي مما يؤدي الى نشوب خلافات بين هذه البلدان وبين بلدان اخرى مازالت منتجة للنفط

● في عام ٢٠١٠ سسيطأ اول انسان كوكب «المريخ» ولا يجد اي اثر للحياة عليه .

● سستختفي السجائر والمخدرات والكحول ليستعاض عنها بانواع جديدة من المواد المهدنة .

● في العام ٢٠٣٠ ستنهار اكثر العملات العالمية المتداولة بسبب استمرار التضخم وستظهر في الولايات المتحدة عملة جديدة للحد من التضخم .

علوم اليوم مثيرة وحيوية للجميع . والعلم بثقة مبركا ان علوم اليوم هي اساس علوم الغد التي ستساهم في رفاهية العالم .

سيخطو الطب خطوات واسعة ، وسيكتشف علاجا لاربعة او خمسة انواع من المرض العضال ، السرطان قد يقضي عليه اما زرع القلوب والاعضاء الاصطناعية فستنجح اغلب عملياتها وبفضل الزرع ايضا لن يعود الضرير ضريرا ولا الاصم اصما .

تختبر وسائل تدريبية جديدة لكي يعيش غاقدو حاسة مساحية طبيعية بين اناس يملكون حواسهم .

لن تعود السمعة مشكلة تهدد اصحابها فسيتكشف دواء يزيلها ويتخلص منها الناس على المدى البعيد .

الروايات ستكتب بغير الحروف المعروفة فاللغة الحديثة ستكون الرسم . وفي سنة ١٩٨٩ ستصدر اول رواية من هذا النوع .

سيفزو الانسان كوكب عطارد وسيكتشف ان الحياة ممكنة على هذا الكوكب . في عام ١٩٨٥ سينخفض انتاج النفط وستعرض مصارف من امريكية كبيرة وشركات اميركية لسرقات هائلة . وفي أوروبا ستعلن شركات كثيرة

في هذا الكون فراغ هائل تسبح فيه نجوم ومذنبات وسدم لا يحصيها العدد . فورا فلك نبتون مثلا فراغ هائل مخيف ليس فيه نور ولا حرارة ولا نامة صوت .. فراغ رهيب يمتد ابعادا شاسعة حتى يصل الى اقرب نجم الينا ، هذه المسافة الى اقرب نجم الى ارضنا هي عشرون مليون مليون ميل .. وهناك ايضا المذنبات التي تتكون من مادة ارق من اللهب .. هذه المسافات الشاسعة الرهيبة لم يقتحمها ويتطفل عليها احد قط منذ بلايين البلايين من السنين ، الى ان طرقها زائر ضال .. هذا الزائر الضال هو كتلة عظيمة من المادة جاءت منمنعة نون سابق انذار من اعماق الظلام الى نور الشمس والقها ..

اعلن عن ذلك رسميا ، وفي اليوم التالي على الفور ، اصبحت هذه الكتلة الهائلة من المادة المنمنعة في هذا الفضاء الشاسع في مدى رؤية اي مرصد عادي ، وبعد فترة وجيزة اصبحت من الممكن رؤيتها حتى في المنظار الذي يستخدم عادة في المسارح .

نشرت احدي صحف لندن ان العالم بوشين قد تنبأ بان هذا الزائر الغريب الذي يقتحم هذا الفضاء سيعطدم بالكوكب ننتون ، وعندئذ سيشهد العالم ظاهرة من الظواهر العجيبة الهائلة والمرعبة .

وهبط الليل ، وتسمرت ملايين الانظار في السماء تتابع هذا النجم وذاك ، ولكن لم يكن هناك من شيء غير عادي في حركة النجوم .

ومع فجر اليوم التالي ظهر جسم ميال الى البياض في الافق الغربي كان ذلك الجسم

هو هذا النجم الزائر الغريب . وطوال النهار كان هذا النجم يتوهج وهجا ابيض وحوله هالة من النور .

واصيب العلماء بالذعر والفرع حين لاحظوا ان هذا النجم الغريب يتجه بسرعة هائلة نحو نبتون .. لقد كانوا جميعا في انتظار مشهد مريع ، اذ سيتحطم عالم ياسره سيهوي هذا العالم محترقا .. عندما سيعطدم هذا الجسم الجبار بالكوكب نبتون وسيتحول الجسم الى كرة واحدة هائلة محترقة تنور في الفضاء ..

وهكذا بقي هذا الزائر الغريب المخيف في تجواله يتألق ويزداد القا طوال الليل الى ان طلعت الشمس وسطع وهجا فبهت نور ذلك الزائر الغريب . في القارة الاوربية تجسج الناس على سفوح التلال وعلى سطوح المنازل ليروا هذا الجسم الهائل وقسدا يزد في الفضاء يحوطه وهج ابيض .

يزداد وهجا ، كلما ازداد اقترابا هكذا كان الناس يصرخون

اما العلماء فكانوا يقولون : ها هو يقترب ! ها هو يقترب ! كانوا يقولون ذلك وهم يرصدونه بمراصدهم .. ومضى النهار كغيره ، وبدا هذا النجم العجيب وقد ازداد تألقا وهجا بحيث قد كشف نور القمر فتحول القمر الى شبح هزيل ..

الاجراس بدأت تقزع في جميع الكنائس وكان رجال الدين قد اخنوا يعظون الناس بان لا يقتربوا ايا من النوب بل عليهم ان يصلوا ليرحمهم الله .

وكانت الشوارع في جميع المدن مضاءة ، والناس تتنشق



ملخصة عن ه. ج. ويلز

الى الشوارع طسوال الليل ،
والسفن بدأت تغادر الموانئ
مزمجة بالمسافرين .. كانت
اعداد هائلة من البشر قد بدلت
تجه نحو الشمال .
فقد اعلن اكبر اسكتل في
الرياضيات ان النجم الغريب
قد التحم بنبتون وتكونت منهما
كتلة هائلة اخذت تندفع بسرعة
ماتة ميل في الثانية وفي كل ثانية
تزداد السرعة ، وان هذه الكتلة
تمر الان على بعد مائة مليون
ميل ، وهي الان بالقرب من قلب
المشتري الذي يدور في فلكه هذا
مزوها بنفسه تحيط به اقماره
العديدة ..
وطبقا للحساب سيخرج
المشتري من فلكه وان هذا
النجم الغريب سيخرب عن
مساره باتجاه الشمس وسيكون
مساره خطا منحنيا ، وهناك
احتمال في ان يصطدم بالارض
او في الاقل سيمر خبالقرب منها
وعندئذ ستم الارض جميعها
البراكين والزلازل والعواصف
والسيول ، وسترتفع درجة
الحرارة الى درجة هائلة

السحب الكثيفة وبدأت سيول
جارية تتدفق ، واخذت الثلوج
على قمم الجبال تنوب بسرعة
مخيفة ، ومضت الانهار بسرعة
اكثر نحو مصباتها وتحول
ماؤها الى ماء عكر واخذت
تشاهد في الانهار جثث الناس
تنقلها المياه مع جنوع الاشجار
والنباتات والحيوان ..
كان المنظر رائعا ومخيفا في ان
واحد ! وفي الارجنتين وعند سواحلها
بلغ المد في المحيط الهادي
ارتفاعا ليس له مثيل من قبل ،
وهاجت الاعاصير فاكسحت
مدا باكملها ، وارتفعت درجة
الحرارة ارتفاعا هائلا ، وبدأت
الارض تتشقق ابتداء من
القطب الشمالي من رأس هورن
في جنوب القارة الامريكية
الجنوبية .
وكان هذا النجم الهائل
العجيب وهو يقترب من كتلة
المحيط الهادي يجر معه
اعاصير هائلة مدمرة وجبالا
عالية من المد والامواج ..
وكانت الرياح التي تهب
والاعاصير التي تجتاح المدن
ساخنة شديدة الحرارة ..
وفي الصين حدث مد هائل
اجتاح سواحلها وسهولها ..
وتألق النجم واضاء الارض
وما فيها من غابات وحقول
ومعابد ومساجد ياهلها اتاس
ينظرون برعب وفزع الى
السماء يتوقبون الموت المرعب
من هذا الراثر الغريب .
نور باهر ابيض كان قد
انتشر في سماء الصين اما
شرقي افريقيا فقد بدأ النجم
فيها كأنه كرة حمراء من
الذهب ، واخذت الثلوج التي
تخرج جبال هماليا تنوب والماء
التدفق من الاعالي يشق مجراه
في السهول ليكون اخاديد عميقة
واغوارا هائلة في سهول بورما
والهند .

واوحظ ان بعض رؤوس
الاشجار قد بدأت تتيبس بينما
كانت جنوعها تفرق في المياه
المتدفقة من كل مكان .
وبدأت الالاف من الاجسام
البشرية تتدفق نحو اخر ملاذ
بقي لها وهو البحر .
وازداد النجم الغريب حرارة
وحجما ، وتصاعدت وبسرعة
مدمشة الابخرة من كل مكان
وتفانفت سهول الهند
العواصف الممطرة ، وتحولت
هذه السهول الى مستنقع
متوهج وقد برزت منه التلال
ورؤوس المعابد وتجمع الناس في
المعابد وفوق المآذن وكانوا في
اللجة واحدا اثر واحد .
ولكن العالم وهو يعاني هذا
الربح حدث حادثة عجيب ..
شيء يشبه الظل قد مر على
الارض ... نسمة باردة قد
هبت .. رفع الناس عيونهم الى
السماء ليروا ما يحدث ، فرأوا
ان قرصا اسود قد اعترض
طريق النجم .. كان القمر قد
دخل بين النجم والارض .. وبدأ
الناس يصلون شكرًا لله ..
وبزغت الشمس والى جانبها
القمر وهذا النجم الغريب .
ورأى الناس ان الشمس
والنجم قد اشرقا معا وهذا كل
شيء وبدأ النجم يتضاؤل وتقل
حرارته ..
والناس ينظرون ذلك كله ولا
يفهمون شيئا القلة من الناس
هي التي فهمت ما حدث .. لقد
اقترب هذا النجم من الارض ،
وما هو يتجه نحو الشمس
ليستقر في جوفها اللاهب ..
وبدأت الزلازل والبروق تخطف
الابصار والمطر الفزير ينهمر في
كل مكان وبدأ الماء ينحسر عن
الارض وقد خلف وراءه خراب
ملطخة بالاووال وجثثا وجنوع
اشجار .
ولم تنقطع الزلازل لمدة
اسبوع متوالية ، ولكن النجم قد
ذهب الى غير رجعة ، وبدأ
الناس يعرفون ما حصل .
واخذوا يعيشون مائمه هذا
الزائر الغريب خلال اقترابه من
الارض .



أى جنك

اثبات علمي او منطقي يحض
هذا الكتاب .
يمكن الحصول عن طريق هذا
الكتاب على تحليلات مفصلة
لمشاكلك الحالية وعن كيفية
حلها وتحليل وتفسير الحوادث
المستقبلية التي تحددها انت .

اما التحليلات والتعليقات التي
يحصل عليها من الكتاب فهي
ليست لباسا يمكن تشكيكه او
تكييفه كيفما يشاء . فالكتاب
يقدم لك تعبيرات خاصة وكأنها
نفس التعبيرات التي تستخدمها
انت بنفسك .

والحال نفسه بالنسبة
للظواهر الخارقة حيث من
الصعب اقناع اي شخص
بتجربة لشخص اخر . وهنا
يصبح من الضرورة اجراء
التجربة لكل شخص يريد التأكد
بنفسه .

ووجود مثال او مثالين على
هذا الكتاب قد يضيء الطريق
امامنا . اهد تلك الامثلة قدمها
الدكتور «ما نغريد لونكارد»
صاحب القوى الخارقة
المعروف دوليا .

كان الدكتور «مانغريد» ينتظر
هو وبعض من اصدقائه في بيت
خاص احد المعاضرين الذي
كان سيتحدث اليهم عن بعض
المواضيع الخارقة . ومضى
الوقت المحدد لحضور المحاضر
إلا انه لم يحضر ولم يرن جرس
الهاتف ليعلمنا عن سبب
غيابه . ومن اجل تمضية الوقت
اقترح الدكتور «لونكارد» ان
نوجه الاسئلة لكتاب «أى جنك»
عن سبب هذا التأخير .

وبعد ان وجهوا سؤالا لهم
للكتاب حصلوا على الاجابة

هي ... رمي ثلاث عملات نقدية
في الهواء ولست مرات ، وتركها
تسقط لوحدها على الارض .
لكل وجه من وجهي العملة قيمة
عديدة ، فاذا حسبت هذه القيمة
فانها تدلنا على القراءة
المناسبة

فالكتاب اذن بيان غير علمي
للقوانين التي تحكم حاضرك
ومستقبل حياة كل فرد على هذا
الكوكب . ويبدو ان مؤلفي هذا
الكتاب ، باستخدامهم الحس
الذي يبدو ان لاهلاقة له على
الاطلاق بالعلم والموضوعية ، قد
وجدوا القوانين او العلاقات
التي تحكم سير حياة الفرد على
كوكبنا . وطبعاً يبدو ذلك
مستحيلاً ، ولكن الدليل تحكمه
التجربة .

الكتاب قديم جداً يعود
تاريخه الى ما قبل عصر
الكتابة ، وكان في الاساس تراث
شفاهي . فقبل آلاف السنين
كان الناس يثقون كثيراً بالقدرة
الحسية ويستطيعون التحكم
بها ، اذ لم يكن لديهم علم يقف
في طريقهم ويضع نفسه بينهم
وبين حقيقتهم ... ولم يكن
كتاب «أى جنك» الوحيد من
نوعه ، بل كان ضمن مجموعة
كتب اخرى احرقت جميعاً بأمر
الامبراطور «شن شان هونك
تي» (ومن الواضح ان ذلك
الامبراطور كان مغروراً مصاباً
بجنون العظمة) وكانت تلك
خسارة لا تعوض .

ويؤكد كتاب «أى جنك» ان
قوانا الحسية هي غير كافية
وغير مناسبة . وليس لدينا اي

من كتاب The Paranormal stan Gooch

اذا لم تكن لدينا الة كافية
ومقنعة على صحة الاستكشاف
الحسي اللاعلمي للكون ، فان
كتاب «أى جنك» وحده يكفي
لذلك

يعتبر كتاب «أى جنك»
ومعناه باللغة الصينية «الجيد»
، كتاب الحكمة الصينية الذي
هو في الحقيقة معجزة ازلية
حية يعود تاريخها الى الاف
السنين واستمرت الى يومنا
هذا . وعرض هذه المعجزة هنا
يأتي من باب القاء فكرة
الوهمية التي لدى الهنوس
والبونيين ... فهو بمثابة مهبط
الوحى الذي يتمثّل عن
المستقبل .

يتألف الكتاب من 64 نموذجاً
من سطور متكاملة ومتقطعة .
كل نموذج يعطي قراءة تختلف
عن غيره . وازضافة الى كل من
هذه القراءات الاربعة والستين ،
هناك 6 قراءات فرعية اخرى ،
وفي بعض الحالات يمكن
الحصول على قراءات رئيسية
ثانوية اخرى .
...واحدى طرق استخدامه

الثانية «البغل عنيد البغل لن يذهب». وبالصدفة وصل المحاضر، وعند وصوله الى الباب اغرب قائلا، «ذلك البغل اللعين ويقصد بها الدراجة النارية، اسقطني ارضا» وبعد ان ضحك الجميع وشرحوا للمحاضر، عما اجابهم كتاب «اي جنك»، تعجب المحاضر واخبرهم انه لم يسبق له ابدا ان اطلق اسم البغل على دراجته.

والمثال الاكثر غرابية هو انني قمت باستشارة كتاب «اي جنك» حول وضع عملي الحالي الذي كنت امقته كثيرا.

وجاني الجواب بان عملي سوف لن يتغير ولن يحدث اي شيء انا بانتظاره. (وكما هو الحال بالنسبة لجميع الامور حدث ما نكره الكتاب بالضبط).

ولكنني لم ارغب تصديق حكم «اي جنك» وخاصة في هذا الامر بالذات. وفي خضم غضبي واستيائي حدث نفسي انه عسى ان يكون ما نكره الكتاب ليس له معنى او شيء من الصحة. واقنعت نفسي بحجة انه كيف يكون لهذه الكلمات المطبوعة في كتاب قديم جدا تغيير او تحديد مستقبلي (وخاصة مستقبل لا ارغب به)؟

وعبت لاسأل الكتاب من جديد «ما هو مستقبل عملي الجديد؟ ورميت النقود المعدنية مرة اخرى. وحصلت على القراءة التالية

«الصبر على العمل يجلب الصط السعيد» واعطاني محاضرة عن فوائد الصبر.

وفي مناسبة اخرى (وفي موضوع صعب الحكم فيه) حصلت على قراءة من الكتاب بذت لي غير ذات معنى وغير مناسبة اطلاقا. وايقنت في

ذهني انه ربما حدث خطأ في بعض مراحل سؤال الكتاب. وكررت العملية مرة اخرى إلا انني حصلت على نفس الاجابة بالضبط ولكنني لم اقتنع مرة اخرى.

وبعد مدة جريت مرة ثالثة إلا انني حصلت على القراءة التالية «اذا كان السائل لجوجا، ويعيد السؤال عدة مرات، فإن الوحي يرفض الاجابة عن اسئلته».

وهنا يخامرنا الشك هل ان كتاب «اي جنك» كائن حي؟

وهناك مثال آخر. في عام 1976 ارسلت الي نسخة مترجمة من كتاب «اي جنك» صادرة من دار النشر «وول وود للنشر» التي اعمل لديها كفاريء مستشار. في اول الامر كنت اشك في صحة هذه النسخة ولكنني عندما امعنت في قراءة هذه النسخة المترجمة ازداد شغفي في هذا الكتاب وجراء ذلك اوصيت بنشره. بعدها خطرت لي فكرة:

لماذا لا اسأل كتاب «اي جنك» النسخة المترجمة ماريه بهذه النسخة؟

رميت العملات النقدية الثلاث وحصلت على رقم «48» الذي حمل لي الجواب «اي جنك» اي «الجيد». وكلمة «الجيد» هي معنى كلمة «اي جنك». وهذا يعني ان الكتاب نكر لي «نعم». انا اي جنك الحقيقي، والرقم الثاني الذي حصلت عليه هو «46»، وكان يحمل «نبذة جديدة للنضوج» وهنا قلت لنفسي ما هو الجواب الاكثر اقناعا من هذا!

وقررت نشر هذه النسخة مرفقة بتقرير كتبته ذاكرة الحوادث التي نكرتها اعلاه.

اين يقف العلم من هذه الظاهرة وما هي القوانين العملية والمنطقية التي تفسر هذا الكتاب؟

اعود واكرر. ان التركيب الداخلي للكتاب يبقى سرا غامضا بالنسبة لي. إلا ان الهيئة الخارجية للكتاب يمكن ان توصف بانها سلسلة من النماذج على هيئة جمل متكاملة واخرى متقطعة. ولكن هذا لا يفسر اي شيء عن كيفية عمل الوحي في هذا الكتاب. ويبدو ان للصينيين القدماء حكمتهم الموثوق فيها وطاقتهم الايحائية القوية بحيث تمكنهم القول بكل ثقة «ان ذلك كذلك» وانه لكذلك فعلا.

واعتقد ان بإمكان اي شخص ان يوجه الاسئلة الى «اي جنك» اذا ما طبق قوانينه وقواعده بشكل مضبوط. اما قوانينه الاساسية فهي توجيه السؤال مرة واحدة فقط والجواب الذي نحصل عليه هو الجواب الصحيح (وحتى ان وحي «يلقي» المشهور يعطي جوابا واحدا لكل شخص) وفي هذه النقطة بالذات يتعارض هذا الكتاب مع العلم الذي يفر مبدأ التكرار اساسا له وميزة تؤكد صحته. ومن هنا لا يمكن اختيار كتاب «اي جنك» على اساس انه علم. ولكن من خلال استجواب «اي جنك» يمكن اعتبار هذا الاستجواب نوعا من الاختيار فاذا جاء الجواب ذا معنى مقنع فإن هذا يعني صحة كتاب «اي جنك».

لجأت الى هذا الكتاب في الاوقات الصعبة التي مررت بها. اول مرحلة سألت الكتاب عن الذي سيحدث لي خلال السنة اشهر القادمة. بعدها سألت عما سيحدث لي في الشهر

القادم. وبهذا العمل يصبح لدي ستة تنبؤات اعطاها لي الكتاب وليس من الضرورة ان يكون كل تنبؤ بالغ في الدقة ولكن كحصيلة، يبقى الامر لا بأس به.

ومن وجهة نظر شخصية ليس من الضروري توجيه الاسئلة لكتاب «اي جنك» دائما، فالنسبة لي قد تمضي احيانا سنة كاملة لا اوجه فيها اي سؤال له. وقبل ان ابدا بكتابة هذا الكتاب وجهت سؤالين «لاي جنك» وحصلت على القراءة التالية «التكامل».

واعتقد ان كلمة «التكامل» تعتبر خلاصة لكل ما يعني هذا الكتاب، وعلى اية حال كان هذا الجواب يخصني شخصيا. ويجب ان نبقي في اذهاننا ان القراءة التي يتم الحصول عليها يجب ان تكون جوابا للسائل نفسه وليس لشخص آخر.

شاهدت في بعض الاحيان اوراق «تارمت» الخالصة باللعب وشاهدت اوراق لعب عابية ايضا تستخدم بتأثيرات قوية. ويبدو لي ان «ماركرت مورتون» لها قدرة ملفتة للنظر في استخدام اوراق اللعب. وعلى سبيل المثال فالامر الذي اشك فيه هو هل ان لقاريء اوراق اللعب قدرات خارقة يفرضها على الاوراق او ان الاوراق هي بحد ذاتها لها قدرات خارقة مثلما لكتاب «اي جنك» من قدرات. واذا كان الامر كذلك فاننا نفتقر لوجود شفرة متكاملة. لذا يجب علينا ان نفسر اوراق اللعب مثلما يفسر لنا «اي جنك» رموزه.

ولا يزال الدرب طويلا امامنا للضي فيه لمعرفة الكثير من تفاصيل هذه الامور.

دس اسس بختطفون اسرار التكنه لجا

حيل واساليب للتهريب

يعتبر وادي السيليكون في كاليفورنيا، مركزاً صناعياً كبيراً لاكثر التكنولوجيا تطوراً في العالم. ومنها صناعة الكمبيوتر والالكترونيات.

ويشهد وادي السيليكون هذا، معركة تجسس كبيرة حيث الجواسيس والعملاء والوسطاء الذين يكاد يفوق عددهم عدد الاسرار التي يحاولون شراءها او سرقتها.

ويتمركز هؤلاء الجواسيس في اسيا غالباً والذين هم من التجار او من السياسيين.

ومؤخراً، اثرت ضجة كبيرة، بسبب قيام الولايات المتحدة بمنع تصدير مجموعة من اجهزة الكمبيوتر المتطورة للاتحاد السوفيتي، وتأتي هذه الخطوة ضمن الجهود الامريكية للمحافظة على اسرار صناعة الكمبيوتر والالكترونيات ومواصلة تفوقها في اجهزة التحكم بالاسلحة الاستراتيجية

واكثر من ذلك، فموسكو بالذات لديها الدافع القوي لمراقبة وادي السيليكون. والسبب ان الميكروكمبيوترات الجديدة تزيد بصورة دراماتيكية من كفاءة الرادار وانظمة توجيه الصواريخ والاتصالات واقمار التجسس الصناعية والمعدات العسكرية الامريكية الاخرى.

وعلى اية حال، فالتكنولوجيا البقية دائماً مخطورة التصدير. فالمعدات والخبرة والمهارة

اللازمة كانت دائماً تخضع للقيود حتى في اوج الانفراج في العلاقات الدولية

وقد قامت الولايات المتحدة بفرض القيود وتضييق الخناق على تصدير التكنولوجيا الى الاتحاد السوفيتي.

كما قام المتخصصون من رجال الكمارك الامريكيين ببث حوالي (٣٠٠ مخبر سري) في تايوان للوقوف على قضايا التهريب والرشاوي. وقد قامت المباحث الفيدرالية الامريكية (اف. بي. اي) مؤخراً بالقبض على (١٢) شخصاً واتهامهم بمحاولة بيع اسرار كومبيوترية، اضافة الى ثمانين قضية اخرى هي قيد التحقيق. كما قام المتخصصون من رجال الكمارك الامريكية بصيد (٦٦٨) شحنة غير قانونية لصناعات تكنولوجيا غاية في التطور، تقدر قيمتها بـ (٥٢ مليون دولار). وهناك ثلاثون قضية اخرى تأخذ طريقها الى وزارة العدل الامريكية للنظر فيها.

ويواجه الان «بيتر غوبال»، وهو احد العملاء والمتهم بسرقة اسرار تجارية من شركة رائدة في صناعة الميكروكمبيوترات يواجه محاكمة ليقايمه برشوة موظفين في مصانع مختلفة لاجبات الميكروكمبيوتر. اذ كان يدير نوعاً من السوق السوداء للمعلومات العلمية المسروقة لشراء اشربة ومعدات كومبيوترية تستعمل في صناعة

الميكروكمبيوترات ثم تباع بصورة غير قانونية الى من يدفع اعلى سعر.

ويعتقد ان (غوبال)، كان يزود باعظم الاسرار الالكترونية تقديماً من شركات امريكية كبرى، وذلك عن طريق عالم فيزيائي ورجل اعمال نمساوي اسمه (روبلف ساشر) وهو عميل سري ايضاً. واختصاص هذا الاخير، المعلومات الفنية عن الميكروكمبيوترات والدوائر المتكاملة والاسرار الالكترونية الاخرى من الولايات المتحدة.

واكثر الحيل شيوعاً والمتبعة لدى مهربي الالكترونيات ما يسمى بالقائمة «ب» اذ تحتفظ ادارة التجارة الامريكية بقائمتين من المعدات التي تصدر بصفة عامة. فالمعدات بالقائمة «ب» يسمح ببيعها للاتحاد السوفيتي او دول الكتلة الشرقية الاخرى من بعض التحفظات.

اما الاصناف في القائمة «ا» فلا يمكن بيعها الا بتصريح خاص، او تمنع منعاً باتاً في بعض الاحيان غير ان معظم الاصناف في القائمة «ا» كالافران الخاصة لتجفيف الاجزاء الكمبيوترية الميكروسكوبية مثلاً، لديها قرين مشابه بشكل ما في القائمة «ب» كفرن صناعي عادي ومهريو الالكترونيات الذين يعرفون هذه الاساليب، يجدون سهولة في تحويل الاوراق والمعاملات وشحن المعدات.

على الرغم من اقبال المصانع والمشاغل الميكانيكية على استخدام الانسان الآلي (الروبوت)، وقد احصى قرابة ٣٧٠ انساناً آلياً عاملاً في بريطانيا وحدها، فان هذه الآلات لا تستطيع تنويع عملها الذي يقتصر على نمط واحد ووتيرة مبرمجة سلفاً وعلى معدات او قطع معدات متشابهة توضع في اماكن معينة سلفاً او تنقل الى اماكن اخرى مبرمجة وعلى عكس الانسان الطبيعي، فان (الروبوت) لاقدرة له على الاختيار او المفاضلة او ابدال قطعة غير مناسبة افضل منها، ويميز بين الاشياء بل انه يعمل كما يدل اسمه بصورة آلية. غير ان بعض المصممين في الشركات الهندسية الكبيرة يسعون الان

الى تحسين الانسان الآلي وتطويره وقد تم بالفعل عرض (روبوت) متطور خلال المؤتمر العالمي الحادي عشر للانسان الآلي الصناعي وقد صممه البروفسور هجينو ثم وثلاثة اخرون من اعضاء جمعية بحوث الانتاج الهنسي ولهذا (الروبوت) تجويف توضع فيه القطع المراد تركيبها ومن ثم برمجة عمله بحيث يلتقط كل قطعة تخرج من هذا التجويف بمدة زمنية معينة، فاذا عجز عن الامساك بها في الوقت المحدد فانها تتابع مسيرتها على سير من الجلد، وتسقط قناة تعيدها الى مكانها الاول لتقوم بالرحلة من جديد.

الليزر لدفع المركبات الفضائية

التركيز على اشعة مستمرة من دافع للمركبة خلال نافذة في جانب الصاروخ . وعلى العكس من ذلك، فيمكن إطلاق مجموعة من قذائف الليزر مباشرة في فوهة الصاروخ وتكون مصممة حسب توقيت زمني محدد لتفقد طلاقات الدافع المتوسع التي يمكن ان تعيق الاشعة .

ويلاحظ ان برنامج تطوير الدفع بالليزر قد توقف لبعض الوقت بسبب عجز في الميزانية المخصصة له ، ولهذا يدير برنامج بنتاغون لاسلحة الطاقة القصوى معظم أبحاث الليزر .

ويمكن القول ان الميزانية المخصصة لأبحاث الفضاء لعام ١٩٨٢ تبلغ ٣٠٠ مليون دولار بينما تبلغ قيمة الميزانية التي تحتاجها أبحاث الدفع بالليزر ما يعادل ٢٠٠ مليون دولار من الميزانية المخصصة .

وعلى أية حال فان وكالة الفضاء الأميركية مازالت متفائلة بالرغم من الدعم المادي الضعيف ، ويتوقع المختصون ان المواد العملية لبرنامج الدفع ستكون جاهزة للعرض من خلال عشرين سنة كما يتوقع آخرون بناء على هذه المعلومات ، ان الوكالة ستقوم بتطوير نظام منصة الاطلاق باستخدام الليزر لاشعال معززات طاقة المركبات الفضائية ويمكن الاعتراف ان مثل هذه الاجراءات مازالت بعيدة فاطلاق بواسطة الليزر سيحتاج الى البلايين من الـ «الوات» كما انه يحتاج الى نظام تعقب موثوق به حتى يتسنى به ارشاد الاشعة خلال الجو للتوجه ناحية بقعة متلاشية من الصاروخ .

الدكتور طالب ناهي الخفاجي

امكانية اختراع نظام يستخدم فيه الهيدروجين فقط وذلك في مكائن مركبات الفضاء ، ويحتوي على ١٠٪ فقط من كمية الوقود التي تحتويها انماط ووقود الاكسجين والهيدروجين معا .

وسوف يشتعل ووقود الهيدروجين بواسطة كتل من اشعة الليزر تطلقها المحطات الأرضية او الاقمار الاصطناعية المسؤولة عن ذلك . وتؤدي اشعة الليزر الى اضعاف الهيدروجين الذي يتمدد بنوره ويندفع من فوهة المركبة ويعطي بذلك قوة دفع سريعة جدا .

وجدير بالذكر انه يتوجب على العلماء ، قبل البدء في استخدام هذا النظام ، ان يبنوا اشعة ليزر قوية جدا تستطيع بها ان تولد العشرات من ملايين «الوات» من الطاقة وذلك لعدة ساعات متواصلة . وتعتبر الطاقة المنتجة امرا مركبا جدا اذا ما قيس بـ ٣٠,٠٠٠ وات التي تجريها وكالة الفضاء الاميركية «ناسا»

يقول «لي جونز» مدير برنامج الدفع بالليزر : «اننا مازلنا بعيدين عن النموذج الاصلي بتسعة او عشرة اعوام» .

ويتسامل جونز عن امكانية استخدام اشعة قوية جدا بعد تطويرها لاعطاء الطاقة المطلوبة ، والاحتمال الوارد هنا .. ان اشعة الليزر المنطلقة من الاقمار الاصطناعية يمكن ان تقوي بواسطة اشعة شمسية ، اما الاقتراح الآخر فهو بناء حزمة من القوى النووية في جسم اشعة الليزر .

ويبقى امر مهم وهو كيفية السيطرة على الاشعة في المركبة الفضائية؟ ففي تصميم هندسي مركبة ما زالت في طور البناء يظهر

يقوم قمر اصطناعي باطلاق كتله من اشعة الليزر على مركبة فضائية قريبة منه ، وعند اصطدام المركبة بالاشعة فانها تنفد في الفضاء ، وقد يظن المرء ان هذا نوع من الصراع بين المجرات وانما هو في الحقيقة جزء من البرنامج الجديد لدفع الصواريخ .

وستستخدم طاقة الليزر يوما لتحريك المركبة الفضائية بين المدارات المختلفة او تستخدم لوضع المركبة الفضائية في اول طريقها من نقط قريبة من الارض الى اماكن مختلفة في النظام الشمسي .

وتزود معظم المركبات الفضائية بوقود مكون من الاوكسجين المسيل والهيدروجين المسيل .

اما بالنسبة للاقمار الاصطناعية التي تظل في وضع منخفض وفي مدارات مستقرة ، فان هذا التنظيم ملائم جدا لها وخاصة ان مايلب من مكائن مثل هذه الاقمار هو بعض الطلاقات لترسيخ الوضع العمودي ، وعلى أية حال فانه يجب على المركبات الفضائية التي تصعد الى مسافات اكثر علوا او تترك منطقة الكوكب المجاورة ، ان تدفع خزانات كبيرة وسهلة الانقياد في الفضاء .

وبما ان عملية بناء معززات اكبر لزيادة الطاقة ولوضع كمية كبيرة من الوقود في المدار تعتبر عملية غالية الثمن جدا فان الدفع التقليدي لا يمكن ان يخدم جيدا المركبات الفضائية التي تدور لمسافات طويلة ، وهنا يحتاج الامر الى طريقة لرفع اقصى كمية ممكنة من الطاقة ، ويوجد الحل في اشعة الليزر ويعكف العلماء حاليا على دراسة

وتدخل في صناعة (الروبط) الحديث الاسلاك الالكترونية البصرية اضافة الى كاميرات خاصة تركز على القطع التي يتعين على الانسان التقاطها ووضعها في المكان المخصص لها او تركها تمر لتسقط في سلة المهملات اذا كانت غير مكتملة المواصفات الصناعية اللازمة . وهناك معدات متقدمة جداً تأمر «الروبط» الكترونيا بترك معدات غير صالحة لتتابع رحلتها او ترك معدات اخرى غير لازمة كي تسقط في مكان معين ليعاد استعمالها بالوجه الصحيح .

وتقوم بعض هذه الآلات بالاشراف على اربعة مسارب تنقل المعدات او القطع بحيث تباين كاميرا معدة سلفا لاختذ صور فورية لهذه القطع من كل مسارب ، ومقارنتها بصور معدة سلفا ومبرمجة فاذا تطابقت يقوم الانسان الآلي بالتقاطها فوراً وإذا اختلفت أحجم عن ذلك وسمح لها بمتابعة سيرها حتى تسقط في وعاء خاص . وقد استطاع «الروبط» القيام بحركة التقاط كل خمس ثوان ويأمل الخبراء بزيادة هذه السرعة في المستقبل ويستطرد الخبراء ان الروبط قد يستخدم في فرز المواد والمعادن

نظرا لسرعته وبقية حركته .

وقد اتضح ان الانسان الآلي لا يحتاج الى معدات صيانة معقدة ولاخطر عليه من تراكم القطع التي يلتقطها بحيث تعيق حركته بفضل نظام المراقبة الاوتوماتي . ولابد هنا من القول ان «الروبط» قد يرفض في بعض الاحيان قطعاً صحيحة ويرميها في وعاء المهملات ولكن هذه النسبة ضئيلة جدا اذا قيست بقدرته التامة على رفض القطع غير المستوفية الشروط .

وقد اتبج للمهتمين بهذا الانجاز مشاهدة «الروبط» وهو يعمل في معرض برايتون الصناعي عام ١٩٨١ ولوحظ انه لم يرتكب خطأ واحداً خلال عمله الدائم في ذلك المعرض . ويقول البروفسور هجينوثم ان التقدم العظيم في علوم التكنولوجيا سيؤدي حتما الى التغلب على جميع الاشكالات التي تصادف الانسان الآلي من حيث قدرته على الاختيار او تمييز الاشياء مع العلم ان مثل هذه الانجازات ستجعل شئنا اكثر ارتفاعاً . ان انفتاح الافاق الجديدة هذه ستقود العلماء ربما الى تصنيع الروبط الذكي الذي سيتمكن من اداء اعمال مهمة لبني البشر .



كتاب العدد

الحياة في القرن الحادي والعشرين

المؤلف : ميخائيل فاسيليف جورجي جوس

ترجمة : احمد محمود سليمان

دار النشر : المؤسسة المصرية

العامة للتأليف والانتباء

والنشر

وكذلك استعمال الالياف الصناعية . ان الناس في القرن الحادي والعشرين سيصنعون ملابسهم واحذيتهم دون استثناء من المواد الصناعية وستكون جميع الاشياء التي ستحيطهم عموما من مواد صناعية . اي اننا دخلنا عصر المواد الصناعية ، عصر البلاستيك .

لقد بدأت بالفعل مواد بلاستيكية تعادل المعادن في قوتها تحتل مكان المعادن في عمليات الانتاج ، وقد اكتشفت مواد بلاستيكية جديدة قوة مقاومتها للامحاض والقلويات تعادل قوة مقاومة البلاتين ويستعمل البلاستيك الآن في النحت وسيل تغريجا محل الرخام .

وهناك مرحلة ما تزال رهين المستقبل كلية ، حيث ستظهر طريقة استخدام وسائل الطبيعة في افراز الانزيمات ، كما ان الانسان يعمل لاستخدام الطاقة الشمسية لاغراض اكثر فاعلية .

وفي صناعة المعادن ، يحاول الانسان اكتشاف اكثر من طريقة لتطويرها . ان القرن

الذرة من كنوز في باطنها واستخدامات الذرة للاغراض السلمية واختراع آلات الكترونية مختلفة

كما استطاع الكيميائيون انتاج مواد عضوية غير موجودة في الطبيعة ، كالمواد الليفية الصناعية ، مثل

الكابرون او مواد متفجرة كالتروتيل والتيتروجلرين المستعملين استعمالا واسع النطاق في الصناعة .

ثم يتساءل المؤلف قائلا : اليس حقا ان الكثير من المسائل التي اوجد علماءنا الحلول لها ، انما هي امور تماثل الخيال ؟

يذكر المؤلف عددا قليلا من الامور التي اصبحت حقائق عند العلماء والتي تشكل الآن

بالهم تلك الامور ، التي لم تكن حتى حلما منذ اعوام قليلة

لمجرد انها لم تكن موجودة كترصلهم الى ما تحتويه ظلمة

يتألف الكتاب من مقدمة و (٢٩) فصلا بين المؤلف في المقدمة ان هذا الكتاب له نصيب

كبير في كشف النقاب عن اللغز الذي يكتنف الحياة في القرن

الحادي والعشرين . لقد تم الاجتماع مع تسعة وعشرين

عالما من جبهة العلماء بخصوص ابحاثهم الحالية وسئلوا عن تنبؤاتهم المؤسسة

على دراسة دقيقة فيما يختص بالتطورات المحتملة في السنوات الخمسين المقبلة .

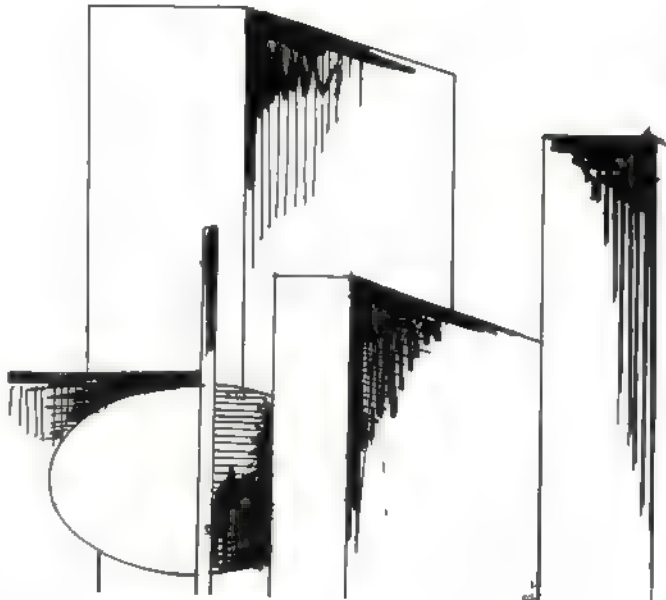
في البداية تحدث المؤلف عن اهتمام العلماء بالتطور

العلمي ، وما سيشتمخض عنه القرن المقبل ، انه حلم علمي -

انه نوع من التنبؤ عن تقدم العلم خلال فترة طويلة . اننا لا نهتم دائما بان نعلم واسنا

قائرين على ان نعلم . ولكن من الضروري ان نفعل ذلك ، فلو لا الاحلام لما وجدت الامال ولولا

الاحلام لتوقف البشر حتما بما في ذلك العلماء عن التقدم .



اللافت الحديث هو بالفعل جهاز متطور الا ان الجهاز الذي سيخلقه سيكون ذاتي الحركة تماما ، وسيكون المنظم الوحيد لصركته الة حاسبة الكترونية اعطيت التعاليم (تعاليم التشغيل) المطلوبة متضمنة كل الاحتمالات الممكنة في حالة حدوث اي انحراف عن البرنامج المقرر .

ومن الممكن ان يحل محل الحديد (التحاس الاحمر) معدن الصناعات الكهربائية ، ومعدن الالنيوم الخفيف الوزن ومعدن جديد هو (التيتانيوم) انه يستطيع منافسة الصلب .

و «التيتانيوم» عبارة عن اكسيد تيتانيوم نقى على هيئة مسحوق بلوري ابيض عرف لأول مرة في عام ١٧٩٠ ويتحدث المؤلف عن ابحاث القطار الهوائي المنطلق بسرعة فائقة .

اما البصوت الجارية على صعيد انتاج وزيادة القوة الكهربائية ، اذ يعتقد العلماء ، انهم ينتجون قبل مطلع القرن التالي حوالي ٢٠٠٠/١٠٠٠ مليار كيلو وات ساعة سنويا . ثم يستدرك العلماء ، قائلين ، قد يتسائل البعض من اي مصادر الطاقة ستحصل على هذا الرقم ؟

الجواب ، هو من محطات (القوى الذرية) تلك المحطات التي يحتمل ان تنتج في عام (٢٠٠٧) ليس اقل من ٤٠٪ من مجموع القوة الكهربائية .

يقول العلماء ؛ ان النصف الثاني من القرن الحادي والعشرين سيتميز باكتشافين ثوريين . اولاً : اكتشاف طريقة اقتصادية بسيطة لتحويل الطاقة الكيميائية للفحم مباشرة الى قوة كهربائية ، وثانياً : تحويل الطاقة الذرية الى قوة كهربائية ، ومن الممكن تماما ان نحول ايضا الطاقة

الكيميائية التي تحتويها انواع الوقود العادية الانووية ميلدرة الى كهرباء ، وبذلك تختزل المرحلة الحرارية .

ويستورد المؤلف في الخوض عن ابحاث العلماء حول الوصول بالنشاط البشري الى حد الكمال وزيادة قوته ، ذلك النشاط الذي يرتبط بالجهاز العصبي العلوي والذي سيكون من اهم اعمال الطب في المستقبل .

وكذلك سيشهد القرن المقبل تغلب الانسان على المرض ويؤدي هذا بدوره الى اطالة عمر الانسان .

يقول العلماء - يحدث وتمن نيام - استعادة انسجة الخلايا العصبية انتعاشها وبأخذ تجديد نشاط الجهاز العصبي كله وتقوية مجراه وفقا للطريقة الخاصة بالنوم ، فالحمالة الناتجة عن حيوية الخلايا العصبية والتي نسميها (توكسيات التعب) اي السموم يخدم مفعولها ويقولون انه اثناء الحرب ظهرت بعض العقاقير (البنزدرين) وبعض الابوية الاخرى التي من شأنها ان توقف التعب العقلي لمد متفاوتة وتمكن الانسان من ان يظل متيقظا ضعف او ثلاثة اضعاف ما تعود عليه .

في تصور العلماء سيتم الكشف عن نوع معين من الاهتزازات الكهربائية حينما توجه الى الرأس عن طريق اقطاب صغيرة تخترق المخ وتعمل باتمام عمليات النشاط التي تتم هناك وينتج عن ذلك ان هذه التوكسيات التي تاخذ في العادة حوالي ثماني ساعات من النوم لاضداد مفعولها تصبح غير ضارة في ساعة او ساعتين دون ان تترك اثارا سيئة على الكائن البشري ، وتقصير ساعات النوم بهذه

الوسيلة يعادل اطالة عشرين او ثلاثين عاما لعمر الانسان .

اما ما يخص قانون الوراثة فان العلماء سائرون بالكشف ويطلق كيميائية عن طبيعة تلك المواد والتي تنتقل بها السمات الابوية الى الذرية . وهذا يتلخص في حل رموز (لغة قانون التوافق الذرية والجزيئية) التي تقرر بها الصفات التي تنتقل للنسل طبيعيا وكيميائيا . ويؤكد العلماء ، ان هذا سيكون خلال الخمسين سنة المقبلة قانون الاحياء معروفا كمعادلة رياضية محددة ودقيقة .

اما الابحاث الجارية حول (الفراء الجراحي) فيؤكد المؤلف انها طريقة ستغير وجه الجراحة قبل نهاية القرن العشرين انه غراء يصلح لانسجة الجسم والجد والعظام المكسورة ، ولكن ايجاد غراء للانسجة الرخوة لن يكون من السهل اطلاقا .

كما ان العلماء سيتوصلون الى اجراء عملية جراحية بدون ارقعة نعاء وذلك عن طريق (مبضع) الذبذبات الصوتية العالية الذي يستعمله الجراح ، ومن الواضح ان الذبذبات الصوتية العالية اذا زودت بالذبذبات المطلوبة لا تقسطع الانسجة فحسب بل انها ايضا تجعل الدم (يتخثر) وزيادة على ذلك فقبل احداث قطع في النسيج فان النصل يخسر نهايات الاعصاب وبذلك يتم القطع دون ألم .

ويستطيع العلماء في المستقبل ازالة (الحصى) التي توجد في الكبد بدون اجراء عملية جراحية وذلك عن طريق استخدام (النفثين البخاري) المولد للذبذبات الصوتية العالية حيث يتم إذابة (الحصى) الى ذرات ناعمة جدا كالرمل ويمكن

ان يتخلص المرء منها في ايام قليلة .

اما بخصوص المزروعات والنباتات فسيتم التوصل الى استخدام مادة عضوية للتجديد بنمو النباتات عن طريق الجذور .

في حين سيسمح الانسان في المستقبل باسم (الزراعة الحرارية) وستلعب محطات القوى الكهربائية الدور الرئيس في ذلك .

يعتقد العلماء ايضا ، انه سيولد علم جديد وهو علم (الزراعة البحرية) او علم «التناسليات البحرية» وستخصص خلجان صغيرة للمزارع البحرية على اعماق لا تزيد على ستة متر وسيقوم علماء الزراعة زراعة كل انواع النباتات بدرجة حرارة ٢٠،١ مئوية .

ويؤكد العلماء ان مولد علم جديد اسمه «كيمياء اللاسلكي» اصبح وشيكا .

ويقول العلماء ، سيشهد العالم بعد ثلاثين او اربعين سنة من الآن شمسا صناعية انشأها الانسان معلقة على علو يتراوح بين اثني عشر او خمسة عشر ميلا . ان اشعة كهرومغناطيسية ذات تذبذبة عالية ستنتقل مشعلة جزيئات الترتوجين الذي يتكون من لهب الشمس الصناعية على الارض كالطر والرّيح على هيئة اسمدة ثمينة .

ابحاث العلماء تدور في حقول اخرى كالسفر تحت الماء بواسطة غواصات ذرية ، او تزويد السيارات بنفائات توربينية وازدياد سرعة الطائرات الى سرعة تتراوح بين ثلاثة الى خمسة الاف ميل في الساعة .

كل هذا سيتناوله العلماء في المستقبل بالبحث والتجريب .



كان الفراعنة ومازالوا عالماً مغلفاً بالأسرار ، غامضاً في معظم تفاصيله ومدعاة لجذب الكثير من المباحثين للدخول في اغواره وفك رموزه والوقوف على حقيقته اساطيره . وامام عجز هؤلاء في ايجاد تفسيرات لكثير من ظواهر ذلك العالم الغامض ، ذهب الكثير منهم الى الاعتقاد بان الفراعنة قد يكونون اناساً غيبطوا من كوكب آخر

الأسطورة والواقع

سوزانا يورك

تمثيل : شارلوتون هستون

الفلم : لعنة الفراعنة

إن فلم «لعنة الفراعنة» يستند الى اسطورة فرعونية قديمة ، مفادها ان ملكة الشمس (كارا) ذات روح شريرة .. وان كل من يحاول معرفة تفاصيل حياتها مصيره الهلاك . وانه بعد مضي ١٨٠٠ سنة على موتها ، سوف تظهر روحها لتتقمص فتاة في الثامنة عشرة من العمر لتؤذي نفس ما كانت تؤذي كارا في حياتها .

قصة الفلم :

كل من يحاول منع تحقيق احداث الاسطورة ، وبعبارة اخرى ، يكون الهلاك مصير كل من يعارض خطوات عالم الآثار واينته . وكانما كتب عليهما ، على العالم والابنة ، ان يحققا تنبؤات الاسطورة مهما كان الثمن . وإن ممثل الحكومة المصرية ، فور اعتراضه على اقتراح العالم ، يسقط من اعلى الهرم ليلقى حتفه ، ومسؤول مصري آخر تهدسه سيارة حالما يقرر معارضة نقل المومياء الى انكلترا .. ومسؤول المتحف وهو مصري ايضا يلقي حتفه اثر محاولته التلصص لمشاهدة ماركريت وهي تحاول ان تقبل ابوها .

الجوانب الباراسايكولوجية :

ان اهم الظواهر الباراسايكولوجية التي يركز عليها الفلم ، ومنذ البداية هي ظاهرة التزامن Synchronicity

عالم متخصص في التنقيب في اثار الفراعنة يذهب الى مصر لتكملة ابحاث عالم سابق وذلك لينقب عن مومياء كارا في احد الاهرامات .. وبرفقته مساعدته وزوجته الحامل . وبعد جهد كبير يعثر على قبر الملكة . ويتزامن ذلك مع وضع زوجته حيث تلد طفلة ، وينقل مومياءها ، وكل ممتلكاتها الى المتحف .. ثم تعود الزوجة وابنتها الى امريكا حتى تمضي ١٨ سنة لتقرر الابنة ماركريت اللحاق بابيها بحثاً عن سر الملكة كارا .. فتحصل لديها حالات التقمص التي تشعر فيها انها أصبحت انسانة اخرى ، شريرة مثل كارا ..

فتقتل طبييها النفساني اثناء علاجها . وتحاول اغراء ابوها .. ثم تقتله في النهاية بقواها الخارقة . اما اللعنة في الفلم فتحل على



تكون الزوجة في حالة جمود واغماء ، لانه قد توقف عن عمليات التنقيب .. وما ان يغادرها ليواصل التنقيب تلد الزوجة طفلة .. ولكن الطفلة تولد ميتة ويعجز الاطباء عن اعادة الحياة اليها ، غير انه عندما يكتشف عالم الآثار مومياء الملكة كارا ويرفع الغطاء عنه نرى ان الطفلة الميتة تصرخ وتعود اليها

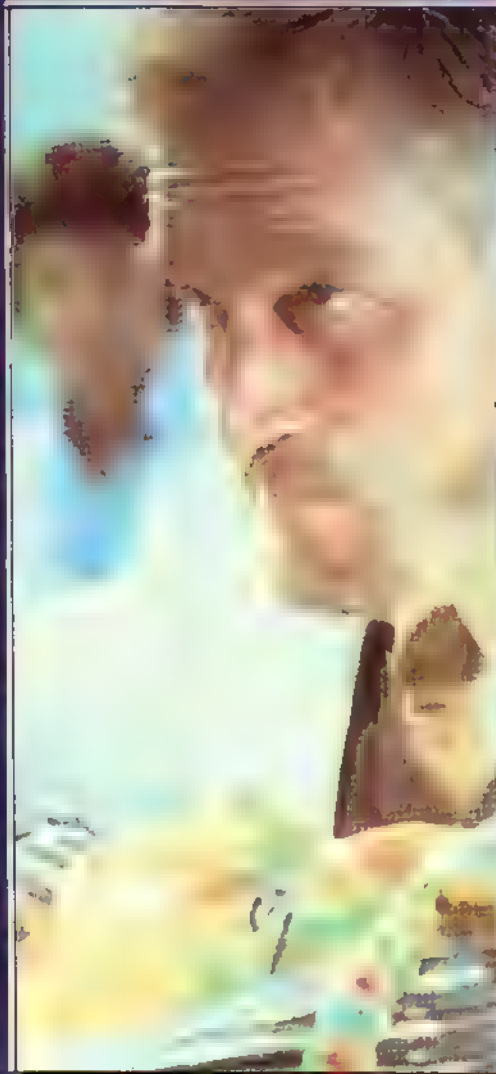
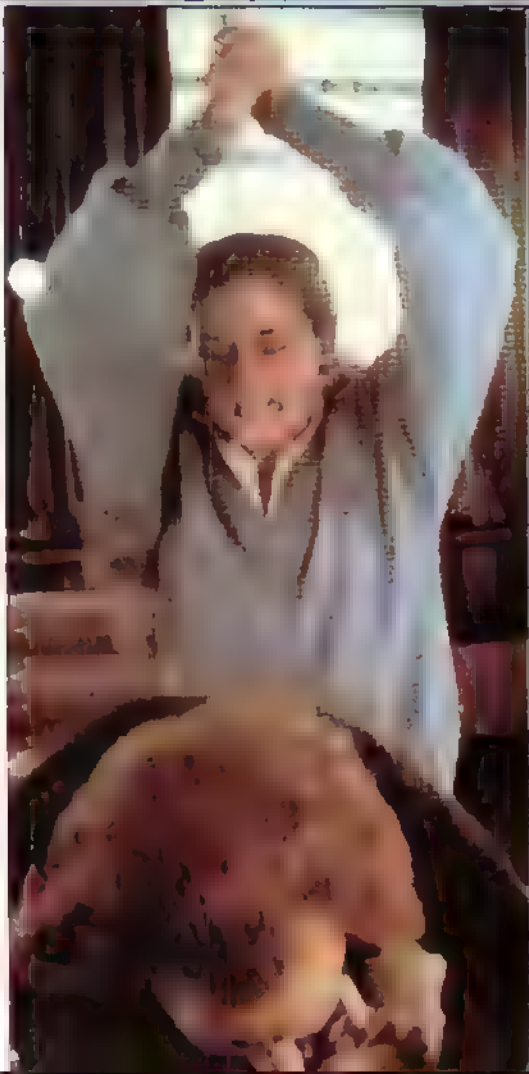
اي وجود علاقة زمنية ، وليست سببية ، بين حدثين حيث يقع الحدثان في زمن واحد دون ان يظهر سبب معقول لهذا التزامن . فكلما يضرب عالم الآثار بقأسه على قبر كارا ، تصرخ زوجته الحامل من شدة الالم رغم انها بعيدة عنه .. وعندما يكون الزوج الى جانب زوجته وهي في حالة المخاض



الحياة . وبعد مضي ١٨ سنة
على ولادة الطفلة (وهي نفس
فترة عمر الملكة كارا) تبدأ معها
حالات التقمص فتقرر العودة
الى ابيها في مصر .

— ظاهرة التقمص - Reincarnat-
ion يركز الفلم ايضا على هذه
الظاهرة فيبين انها حالة انتقال
روح الملكة كارا الى جسد
ماركرين فتشعر الاخيرة انها
اصبحت انسانية اخرى ذات
روح شريرة ، تماما مثلما كانت
كارا ، فتقرر ، استشارة طبيب
نفساني ، وتشرح له المشكلة ،
واثناء ذلك تنتابها حالة
التقمص فيبدو الشر على
محياها فتضرب الطبيب بشدة
حتى يموت ، وتمر بها الحالة
مرة اخرى فتقبل اباها .. وفي
نهاية الفلم تنتابها الحالة لتصل
الى نروتها فيتطير الشر من
عينها ويستحيل شكلها ليشبه
شكل كارا بالضبط وهي تحت
اباها على تحضير روح الملكة .
وكانما تظهر الروح فعلا
لتتلبس جسد ماركرين حتى
انها تستخدم قوى خارقة
(اكتسبتها بعد عملية تحضير
الارواح) فتقتل اباها .

— ظاهرة التخاطر Telepathy
واضحة في الفلم ايضا إذ عندما
تكون ماركرين في المستشفى
وهي مخدرة وفارقة الوعي
تماما ، تتحدث الى ابيها طالبة
منه تنفيذ ما جاء في الاسطورة ،
والذهاب الى المعبد لاجراج
مومياء الملكة ، فيسمع والدها ،
ويعدها بذلك عن طريق التخاطر
ايضا .



نداء الطير بين الضفادع والخفافيش



هل ثمة علاقة ما بين الضفدع والخفاش :

وما هي حدودهما ؟..

اخضع باحث بركة بالاشعة تحت الحمراء ، وراقبها من خلال
المجهر اكتشف ، أن الضفدع تصمت حال وصول الخفافيش
التي تتعلق على حشائش البركة ليضع بقائق ، ثم تغادر
المكان !

وتعود الضفادع بعدئذ الى بث موسيقاها الليلية ، وتهبط
الضفادع بسرعة وتنزل فوق سطح الماء اشبه بطائرات مقاتلة ،
ويصطدم احد الخفافيش في الماء ، ويرتفع في الهواء ، وفي فمه
ضفدعة سيئة الحظ !

وبهذه الطريقة يصطاد الخفاش عشرات الضفادع من بركة
واحدة . ولكن كيف تجد الخفافيش ضحاياها ؟

ثم كيف تميز الخفافيش تلك الضفادع الصالحة للأكل
والسامة منها ؟

أن النوعين متشابهان في الحجم والهيئة ، ويعيشان في بركة
واحدة !

ثمة اعتقاد منطقي يقول ، أن الخفافيش تميز بين النوعين من
خلال نداءاتها !

إذا صح هذا الافتراض ، فهذا يعني ، أن اناء الضفادع
ستواجه مشكلة حقيقية !

لاحظ الباحث بعد دراسة هذه الحالة ، أن نوعاً من
الخفافيش يعرف باسم (اكل الضفادع) وذلك لهارته في
اصطيادها ، هو الذي يجيد هذه المهنة .

فمن خلال مراقبة بركة تضم ٢٥٠ ضفدعة تقريبا ، لاحظ أن
الخفافيش قد نجحت في اصطياد ست ضفادع في الساعة !

أذن ، فالمسألة ، مسألة تزامن ، حيث إذا صانف أن حطت
الخفافيش في لحظة سكون الضفادع ، فالأخيرة تبقى في أمان !



والجنير في الذكر ، ان الخفافيش تتمتع بقدرة عالية جدا ، كل السمع ، حتى انها تستطيع التقاط الموجات فوق السمعية . مما يمكنها من تحديد موقع الضفادع المذاقية في البركة بدقة . ولقد اشارت احدى التجارب ان الخفافيش من اكلة الضفادع تستطيع التقاط الترددات الصوتية الواطنة ، تلك الترددات التي غالبا ما تمتلكها حناجر الضفادع الصالحة للاكل بالذات ! . ولقد اجريت تجربة لفحص هذا النوع من الخفافيش حيث تم تسجيل اصوات الضفادع كل شريط كاسيت وتشغيله جوار البركة بيد ان الانتظار كان صعبا بالرغم من ان الباحثين وضعوا نسبة ٥٠ ٪ لنجاح هذه التجربة . إن الشك في هذا النجاح يعود الى ان الخفافيش ذات القدرة السمعية العالية ، قد تكون قادرة على التمييز بين صوت الضفدع المسجل وصوتها الحقيقي ! . اكتشاف الباحثون ، ان الخفافيش نادرا ما تمسك بالضفادع الصامتة . كما اعتقدوا ان الضفادع ربما تكون على علم بالمصير الذي قد ينتظرها بعد كل نداء تطلقه ، بدليل انها تخفي نفسها في زاوية بعيدة عن البركة ! . اما الشيء الطريف الذي حدث اثناء تسجيل تلك التجربة ، هو ان الباحثين قد وجدوا اثناء تشغيلهم لجهاز التسجيل ، تقدم ذكر عاشق الى مكان جهاز التسجيل وهو يتميز للالتقاء بانثاه . ولكن ثمة خفاشا شن غارة خاطفة والتهمة دون ان يدري كيف حدث ذلك . والخفافيش ليست عمياء كما هو شائع ، كما انها تعتني بنظافتها الى درجة تفوق الخيال ، وهي لا تنقل الامراض للانسان وليست عدائية . وللخفافيش فائدة زراعية مهمة ، اذ تقوم بعملية نقل حبوب اللقاح لكثير من الفواكه ذات المنفعة الاقتصادية كالموز والمانكا والبهارات ونبات القرنفل .

ترجمة : سناء العبيدي

37 علوم



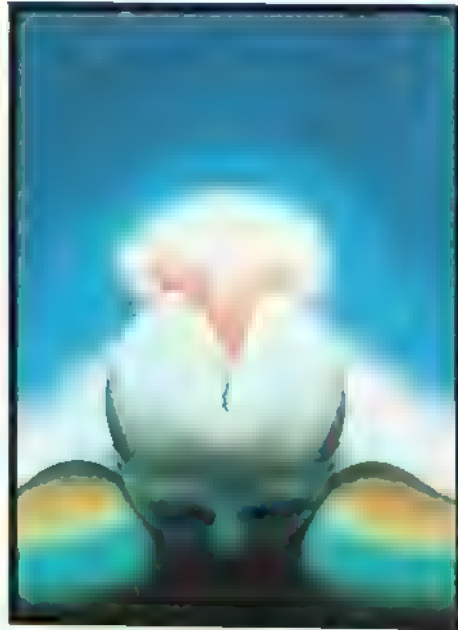
المخ ذاك العالم المجهول

الراس عن طريق فتحتي الانف، وسحبوه كانسجة متهتكة بواسطة التفريغ، وتخلصوا منه كنفاية ليس لها من فائدة، كذلك اعتبرت حضارات بابل واشور القديمة، الكبد كعضو مهم تسكن فيه الروح، ومن اجل هذا لازلنا نسمع حتى الان تعبيرات «يا قلبي» و «يا كبدي» بين عامة الناس كليل على اهمية هذين العضوين، ولقد تغنى الناس بالقلوب دون العقول او الامخاخ، اذ اعتبروا المخ مثلاً بمثابة عضو لدورة دموية يتخلص فيها الدم من حرارته الزائدة.

ولا شك ان القدماء كان لهم بعض العنصر فيما ذهبوا اليه، وفكروا فيه، اذ عرفوا الظاهر دون الباطن، ذلك ان الانفعالات الحسية والعاطفية كانت تظهر على القلوب دون الامخاخ، فمن منا مثلاً من لم يحس بقلبه وهو يضطرب عندما يفاجأ بخبر مثير غير متوقع؟ .. من اجل هذا اعتبروا القلب مركز الروح والعاطفة.

ثم ان (فينوليوس جيج) صاحب الحادثة المثيرة، لو ظهر بين الناس الذين لم يعرفوا شيئاً عما اصابه، وراوا سلوكه وتصرفاته، عندئذ سيكون تعليلهم لذلك بسيطاً غاية البساطة، وسيقولون ان به مسا من الجن، او لبيسته روح شريرة، او غير ذلك من اساطير كثيرة لازالت تتردد حتى اليوم في المجتمعات السانجة، اذ كانت الامراض العصبية التي تصيب المخ، وتؤدي الى نوبات من الصرع او الشلل او التقلصات الغريبة.. الخ، كانت تفسر قديماً تفسيراً خاطئاً، وكان الناس يرجعونها الى قوى غيبية ما انزل الله بها من سلطان.

الانسان الوحيد الذي استطاع ان يعطي المخ حقه من التقدير، كان (ابوقراط) ابو الطب الذي ظهر منذ 2300 عام، وقال عنه «ليس من المخ فقط ينبع سرورنا وضحكنا ولذاقتنا، بل هو ايضا مركز الحزن والالم والدموع، وبه تفكر ونذكر ونرى ونسمع، ثم



فانا لا املك الا ان اوضح انه قد شفى، لكن التعادل او التوازن بين استعداداته الذهنية وبين نزعاته الحيوانية قد زالت واختفت. ! ان عقله قد تغير، والذين يعرفونه قالوا عنه انه لم يعد (جيج) الذي كانوا يعرفونه». ومات (جيج) في سان فرانسيسكو بعد ان تنقل في الولايات المتحدة لعدة سنوات، ومن هناك نقل رفاته الى جامعة هارفارد، حيث وضعت جمجمته والقضيب الذي اصابها في متحف هناك.

بداية التحريات العلمية على المخ

لقد ذكرنا هذه الحادثة الغريبة باختصار شديد، لانها كانت بمثابة الشرارة التي انطلقت بعد ذلك في الاوساط العلمية عامة والطبية خاصة، وبدأت تغير بعض المفاهيم التي كانت تسيطر على العقول من قديم الزمن، اذ كان الظن السائد ان القلوب او الاكباد هي مراكز العواطف والانفعالات والاحاسيس، من ذلك مثلاً ان قدماء المصريين قد احتفظوا بالقلب والاحشاء محنطة في اوعية خاصة، لكنهم فرغوا المخ من

الحادثة ذاتها - بلاشك - مرعبة، وما تمخض عنها بعد ذلك كان اكثر رعباً واثارة، ولقد استطعنا ان نجمل بعض تفاصيل هذا الحدث الغريب من مكتبة كلية الطب، ولا بد من سردها هنا باختصار، ليتبين لنا كيف ان شخصياتنا تتحدد من خلال هذه الكتلة الرجراجة من الخلايا الثمينة التي تسكن رؤوسنا .. نعني امخاضنا !

تقول الحيشيات ان الشباب (جيج) الذي يبلغ من العمر 25 عاماً كان مشرفاً على مجموعة من الفنانين والعمال لانشاء خط حديدي، وقد اعترضت طريق الخط صخرة قائمة، وكان لابد من نسفها بشحنة من البارود، وضعاها هو بنفسه في فجوة داخل الصخرة، ثم امسك بقضيب ودفن به الشحنة، وبينما كان يقوم بهذا العمل الحساس، حدث احتكاك فانفجار، وانفج القضيبي الذي كان يبلغ من الطول حوالي متراً، ومن السمك حوالي ثلاثة سنتيمترات، ومن الوزن حوالي خمسة كيلو جرامات ونصف، اندفع ليخترق راسه من تحت عينه اليسرى، ماراً باعلى مخه، ليخرج من جمجمة راسه، فيمرق في الهواء، ويسقط على بعد حوالي خمسين متراً.

وسقط (جيج) بدوره على الارض في التو واللحظة، وانتابت يده وساقاه رعدة، وبعد ثلاث دقائق عاد الى وعيه، وبدأ يتكلم، وعندما حضر طبيبان ليريا هذه الحالة المرعبة، لم يصدقا انه لا يزال على قيد الحياة رغم كل ما اصابه، والغريب انه طمانهما ان حالته عابية، وانه سيعود الى عمله بعد عدة ايام.

باختصار حدثت امور تشبه المعجزة وبريء من اصابته المروعة بعد اسابيع ثلاثة، وترك المستشفى، وبدأ يتجول في انحاء المدينة، لكن بشخصية اخرى غير شخصيته التي عرف عنها الهدوء والاتزان .. لقد كان شخصاً اخر، وهو حسب تعليق جون هارلو - احد الطبيبين اللذين اشرفا على علاجه - «ان حالته الجسمانية كانت لاغبار عليها، ولهذا

كون غامض

وطبيعي ان الايام كقيلة بغريلة الغيث من السمين ، او التمييز بين الحقيقي والزائف ، فاما الزائف فيزول ، واما الحقيقي فيبقى ، وعليه ينشأ صرح المعرفة ويتأسس ، فعندما تطورت العلوم واجريت التجارب ، وظهرت النتائج ، امكن بعد ذلك رسم خريطة مثيرة للمخ ، وعليها تحدثت مواقع ، وللمواقع بواقع ، بمعنى ان لكل موقع او منطقة محددة في المخ ، وظيفة خاصة ، تسيطر على دافع او موجه لكل صغيرة او كبيرة في جسد الانسان والحيوان .

ورغم الحميلة العلمية الهائلة التي بدأت تتجمع منذ بداية هذا القرن الى يومنا هذا ، الا ان امخاخنا لازالت تشكل اكبر التحديات واضخمها امام العلماء جميعا ، بداية من عالم المخ والاعصاب ، الى عالم النفس ، الى الالكترونيات الى عالم الكيمياء والفيزياء الى المفكر والفيلسوف ، فلقد تشعبت الآراء ، واختلفت النظريات ، وتباينت المفاهيم ، حتى لكأنما المخ بالفعل كون عظيم ساحر ينطوي على الغاز ومناهات ليس لها من قرار .

فاذا كانت تلك نظرة المتصوف الى الانسان ، فان النظرة ذاتها لازالت تسيطر على عقول العلماء ، اذ يكفي ان نشير هنا الى ان احد الصحفيين قد سأل اثنين من علماء الفيزياء اللذين نالا جائزة نوبل ، سأل كلا منهما على حدة : ما هو - في رأيك - مجال البحث الذي يستحق هذه الجائزة في عام 2000م ؟

فاجاب كل منهما نفس الاجابة ، ويدون تردد قالا : البحوث في مجال المخ ، وتحرير الصحفي ، وقال لاحدهما : لكن بصوتك التي حصلت بها على جائزة نوبل كانت في الفيزياء ، وليست في الامخاخ ، عندئذ اجاب عالم الفيزياء :

ان مخ الانسان هو التحدي الحقيقي الذي يجابه كل العلماء من الان فصاعدا !

وهذا صحيح .. لان المخ يحتوي على كل المجالات التي يستطيع كل عالم ان يجني من ورائها كما هائلا من المعلومات ، اي انه ليس حكرًا على عالم البيولوجي او الطبيب الفسيولوجي ، بل لقد دخل في هذا الميدان علماء من كل التخصصات ، بداية من علماء الرياضيات والالكترونيات الى علماء الفيزياء والكيمياء .. الخ ، والكل يبحث ، والكل يتيه فيما فيه يبحث ، لاننا بالفعل امام كون صغير الحجم ، لكنه عظيم الشأن .

ان اعظم سؤال يجابه العلماء حتى وقتنا الحاضر هو : **هل العقل والمخ شيء واحد ،**

نفرق بين القبح والجمال .. بين ما هو مبهج وما هو مقبض .. بين الخير والشر .. الخ . ورغم هذا الوصف الدقيق والصحيح ، الا ان احدا لم يستطع ان يستوعب ما اشار اليه (ابو قراط ،) وظلت الافكار السائدة هي السائدة لقرون طويلة ، وحتى الى عهد قريب نسبيا راح الطبيب النمساوي (فرانز جول) يبحث عن علاقات وعلامات ظاهرية على رؤوس الناس ، وعلى سمحاتهم ، وبين الشخصية والعقل والذاكرة .. ففي بداية القرن التاسع عشر مثلاً نراه يذكر «انني مقتنع تماما بان شكل العينين الواسعتين الجاحظتين دليل على ذاكرة قوية» .. وهذا بالطبع رأي خاطيء ، لان جحوظ العينين - كما ثبت بعد ذلك - يرجع الى زيادة في افراز هرمون الثيرونكسين من الغدة الدرقية !

والغريب ان هذا الطبيب ، قد اتخذ بروز العينين كدليل ملموس ليؤسس عليه بعد ذلك اية علامات اخرى شاذة قد تظهر في وجوه البشر او رؤوسهم ، وانطلق كالنور الهائج ليتأمل فيما يمكن ان تحمله من اشياء او علامات غريبة ، ولم يكتف بذلك ، بل ذهب الى السجون ودخل المستشفيات العقلية ، وكانما هو يريد ان يؤسس علما قائما بذاته ، ولقد جمع حصيلة كبيرة ليس لها وزن ينكر في المجال العلمي ، منها مثلاً ان ظهور بعض النفوآت على الرأس او اعلى الرقبة او خلف الاذن .. الخ ، قد يكون ذا علاقة بالعقل والذاكرة والشخصية ، والغريب انه قد وجد لارائه اذانا صاغية ، خاصة اذا عرفنا ان نظرية «الفريولوجيا» او فراسة الدماغ (بما في ذلك الوجه) كانت سائدة في زمانه ، ووجد فيها سبيلا لتحقيق خيالاته ، وفراسة الدماغ تعني ببساطة : ان الشخصية والملكات العقلية لها علاقة وثيقة بشكل الدماغ وبما يحمله الوجه من ملامح او علامات ، وطبيعي انها نظرية غير علمية على الاطلاق .

وظلت هذه النظرية سائدة من بداية القرن التاسع عشر ، الى نهايته ، خاصة اذا عرفنا ان طبيباً حاصلاً على الدكتوراه يدعى (ج . ريفيلد) قد اعتبر الدماغ بمثابة لوحة مبسطة مثلها في ذلك كمثل كف اليد الذي اتخذته البعض ايضاً بمثابة لوحة يمكن من خلالها قراءة طالع الانسان ومزاجه من الخطوط المميزة على راحة يده ، او هو ما يعرف بين العامة باسم «علم الكف» وهو ايضاً ليس علماً على الاطلاق ، والغريب ان (ريفيلد) قد قسم الوجه والدماغ الى 160 مربعا ، وكل مربع يدل على كفاءة عقلية خاصة .

ام انهما كينونتان منفصلتان ؟ بمعنى : هل اظهر العقل المخ ، ام ان المخ هو الذي اظهر العقل ، ام انهما وجهان لحقيقة واحدة ؟

من الممكن طبعاً ان نحدد المخ ، ونصفه بمعابير مادية ، فنقول مثلاً انه يتكرر في امغتنا على هيئة كتلة رجراجة من خلايا عصبية تزن في المتوسط - وفي الانسان البالغ - حوالي 2٪ من وزن جسمه .. انت وزنك مثلاً في حدود 70 كيلو جراماً ، ان وزن المخ حوالي كيلو جرام واربعمئة جرام ، وفي هذه الكتلة تكمن ما بين 12 - 14 الف مليون خلية عصبية ، ولكل خلية منها عشرات ومئات التوصيلات او الالياف التي تنتشر حولها ، وتتصل من خلالها بجيرانها ، فيؤدي ذلك الى غابة من الاتصالات المعقدة اشد التعقيد ، ويحدث تصبح التوصيلات التي نعرفها في العقول او الحاسبات الالكترونية بجوارها شيئاً بدائياً .

وبالامكان كذلك تحديد نصفين متماثلين للمخ ، وبينهما وصلة او جسر يربط بينهما ، وفي كل نصف تكمن تلافيف او تجاعيد واضحة ، وتنتشر في المخ مناطق حددت تحديداً ، فهذه تحرك الخنصر ، وتلك للخنصر ، وغيرها للساق او الكف او القدم او اية عضلة من عضلات الجسم صغر شأنها او اكبر ، لدرجة ان وجوهنا ذاتها تحتوي على حوالي اربعين عضلة صغيرة ، ومن الانقباض والانبساط ، او الشد والارتخاء بين هذه العضلات ، تتغير ملامح الوجه ، بحسب تغير حالاتنا النفسية ، ويحدث قد ترى الوجه عابساً ، او مرهقاً ، او راضياً ، او منبسطاً ، او متقبضاً .. الى اخر هذه الامور التي نعرفها تمام المعرفة ، لكن معظمنا لا يعرف ان من وراء تلك انفعالات في امخاخنا ، تؤدي الى بث سيل من نبضات عصبية ، لتنتقل عبر شبكات ليفية ، فتؤثر في عضلات وجوهنا ، وترسم عليها انطباعات خاصة ، وبحيث يبدو الامر كأنما نحن امام رسام «كاريكاتيري» يلعب بالخطوط في الوجوه التي يرسمها على الورق ، فتبدو عابسة او ضاحكة او ميئوسة .. الخ ، مع الفرق طبعاً بين فكرة بدائية تمخضت عنها يد الانسان وفكره ، وفكرة مذهلة من صنع الله الذي اتقن كل شيء .

وجهان لحقيقة واحدة

من الممكن وصف كل شيء في المخ ، لان المخ - على اية حال - تكوين مادي ، والمادة فيه تخضع للعناوين التي يتخذها العلماء في بحوثهم ليمجدوا بها طبائع الاشياء .. فنحن نعرف حقاً ان المخ من مناطق .. المناطق من انسجة .. الانسجة من خلايا .. الخلايا من

جزيئات اكبر .. الجزيئات الاكبر تنطوي
جزيئات اصغر .. الجزيئات من ذرات ..
الذرات من جسيمات .. والجسيمات هي نهاية
المطاف ، وفي النهاية نتيه ، لان الجسيمات
تتجلى لنا بوجهين جد مختلفين ، فهي احيانا
تبدو على هيئة جسيمية ، و احيانا اخرى تظهر
على هيئة موجية ، اي كأنما هي تتجسد
وتتموج ، ولا احد يستطيع ان يضع لهذه او
تلك حدودا ليميز بينها .. فكأنما المادة موجات
في جسيمات ، او جسيمات تحمل صفات
الموجات .

وقد يبدو اننا خرجنا من موضوع الى
موضوع ، وما ذلك بخروج ، لان الحقيقة
تتكرر امامنا في امساخنا بصورة اخرى ،
فكأنما المخ تجسيد للعقل ، او العقل نابع من
المخ ، فكل يؤدي الى الاخر ، فبدون مخ
مجرد ، لن يكون عقل مميز ، والمخ يوضع
لقياسات معروفة ومحددة ، لكننا لا نستطيع
ان نحدد العقل بمعايير معروفة ، فكأنما هو
شيء مطلق كالموجات التي لازمان لها ولا
مكان .. فانت لا تستطيع مثلا ان تمسك
بالعقل او الموجة ، كما تمسك مثلا بالمخ او
المادة .. فمثل المخ والعقل هنا ، كمثل المادة
والطاقة ، او الجسد والروح ... الجسد
معروف وملموس ومميز ، والروح غير مدركة
ولا ملموسة ، ومع ذلك فكلاهما نابع من
الاخر ، تماما كالطاقة النابعة من المادة ، فلا
طاقة بدون مادة ، ولا مادة بدون طاقة .

انت مثلا قد تشير الى ذاتك ككل وتقول : انا
هنا .. لكن ما طبيعة الشعور بهذه الذات ؟ انك
تحس بذاتك المادية او الجسدية ، لكن هذا
الاحساس نابع من كم مجهول .. من النفس
البشرية ، والنفس ليس لها مكان محدد في
الجسم المجسد ، و احيانا اخرى قد تشير الى
رأسك ، وتقول : هنا عقلي .. لكن اين يكمن
العقل من هذا الرأس ، وما طبيعته او
مواصفاته ؟ ..

وهنا لا نستطيع ان تحدد ، رغم اننا جميعا
نعرف ان المخ هو مركز العقل .. والعقل هو
الشعور بالانتماء الى ذلك .

ان اصابة مخ جيب قد حولته الى انسان
اخر غير جيب . صحيح ان الملامح واحدة ،
وان الجسد هو هو ، وان الصحة قسوية ، لكن
الشخصية السوية لم تصبح كذلك ، فلقد كان
قبل الحادثة انسانا هائلا متعاوننا ذكيا ،
وبعداها اصبح جانما . في حين ، ومنطويا على
نفسه في حين اخر ، وما اسرع ان يفضا
ويثور اذا ما جابه اي شيء ضد رغبته ، ومن
اجل هذا طرد من اكثر من عمل ، حتى مات .



نواثر كهروكيميائية .

ان ذلك يعني بوضوح ان نفسية الانسان ووجدانه مرتبطتان بما يجري في مخه اساسا. ثم اذا ما حدث وتغيرت شخصيته او نفسيته، فإن التغير قد يأتي من عوامل خارجية، اي من البيئة التي يعيش فيها.. فإن خيرا فخيروا، وان شرا فشري، لكن المحصلة النهائية تكمن في المخ ذاته، لانه يستقبل دائما كل احساس وانفعالات عالما، وبها يتأثر، وقد يتغير، ليس في الشكل، بل في سلوك خلايا المخ التي تتوج بمعمعة جد هائلة من التفاعلات الكيميائية والالكترونية المعقدة، لان كل خلية من الـ 14 الف مليون الموجودة في امخاؤنا بمثابة صمام الكتروني، او بطارية كهروكيميائية، وكل منها تشحن نفسها وتفرغ شحنتها، كلما احسست باية اشارة تثيرها، فتعيد الشحن والتفريغ في كل لحظة تمر من اعمارنا.

اي كانما المخ هنا بمثابة بينامو العقل، وقد يرتفع في الفولت وينخفض، او يزيد التيار ويهبط، ومن وراء تلك تفاعلات كيميائية على درجة هائلة من الكفاءة والنظام والتعقيد، لتؤدي الى سبيل جارف من الالكترونات، فتتحول الى نبضات عصبية، تنتقل في الجسم عن طريق شبكة هائلة من الالياف، فتبلغ رسالات، وتستقبل اخرى، لتبعث بها الى «السفنترال» او الادارة العليا او التحكم المركزي الكامن في رؤوسنا، فيترجمها ترجمة فورية، ويرد على ما استقبل، وهكذا تسري ملايين وبلايين الاتصالات في كل ثانية تمر من اعمارنا، لتعطينا الشعور بوجودنا، والاحساس بما وبمن حولنا، الى اخر هذه الامور التي نعرفها ظاهرا، ولا ندركها باطنا، لان ما يجري في الباطن اعقد واعوص مما نتصور.

قلنا ان امخاؤنا تقوم بترجمة فورية للمعلومات الواصلة اليها، والترجمة ناقلة في الواقع لغة خاصة جدا، بل لغات مختلفة، ولكل لغة مركز محدد في المخ، وهناك شيء اشبه «بالتحويل» تقع في اسفل امخاؤنا، وهي تقوم بتحويل وتوجيه المعلومات الواصلة، لتصبها في مراكزها، فيقوم كل مركز بترجمة لغته التي يتقبلها، ويعطينا شعورا بما نسمع ونحس ونشم ونلمس ونتذوق.. الخ. فلعينين منطقة، وللانين منطقة اخرى مختلفة، وللمس والتذوق والشم واللذة والكلام والتهيج مناطق اخرى... ولكل لغته او نبضاته العصبية المحددة.

ولكي نوضح نقول: اننا نرى عالما بأشكاله

وابعاده والوانه المختلفة، والرؤية تتم عن طريق الضوء.. لاضوء اننا لارؤية، او قد يكون الضوء موجودا، والاشياء موجودة، لكن العينين معطلتان، وعندئذ لا تتم الرؤية، او قد تكون كل هذه الوسائل موجودة لكن الاتصال مقطوع بين العينين ومركز الابصار، وعندئذ لا يرى الانسان شيئا.

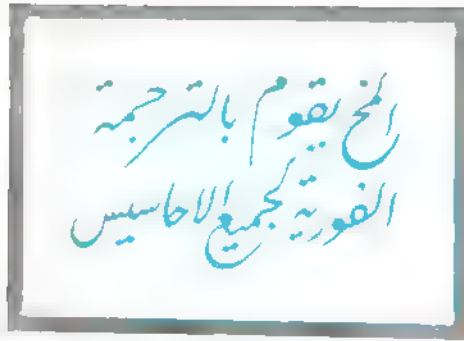
وما يجري في هذا التنظيم المذهل في عالم الابصار، يجري ايضا على السمع والشم والتذوق والكلام واللذة.. الخ..

ثم ان وسائل الاتصال بين العالم الخارجي (او البيئة التي نعيش فيها) وبين عالما الداخلي (او التنظيم المذهل الذي يكمن في اجسامنا)

— لاشك ان وسائله مختلفة، فالابصار يتم عن طريق الضوء، والذوق في حد ذاته موجات كهرومغناطيسية ذات اطوال او ترددات مختلفة، والسمع يتم عن موجات اخرى صوتية، او نبضات في الهواء، فتستقبلها طبلة الاذن، وتهتز بحسب درجاتها، وتصب اهتزازاتها في «كابلات» عصبية الى مركز السمع، فيتعامل معها بوسيلة، كذلك كان للشم والتذوق وسائل اخرى مختلفة، لان هاتين الحاستين لا تتعاملان مع موجات صوتية ولا كهرومغناطيسية، بل مع جزيئات كيميائية لها مستقبلاتها التي تتفاعل معها على سطوح الانف واللسان، ومن التفاعل تنتج نبضات خاصة لازال العلم حائرا في تفسيرها، لكن الحيرة الكبرى تكمن في مراكز المخ، حيث تتم ترجمة كل اشارة محددة على حدة، فتوضح لنا معالم عالما الذي نتعامل به ومعه.

الحيرة الكبرى

لكن ليس معنى اننا نرى ونسمع ونشم ونتذوق، ليس معناه ان يشعر المرء بذاته الكاملة، فكم من حاسة او اكثر يفقدها الانسان، لكنه مع ذلك يحس بوجوده ويقول: «انا»، وفي هذه «الانا» احثار علم العلماء، وحكمة الحكماء، وفلسفة الفلاسفة.. صحيح اننا قد عرفنا الكثير عن اسرار امخاؤنا،



وحدنا فيها مناطق متعددة، لكن كيف انسجم كل هذا وتآلف وتكامل، فيؤدي الى اعظم ظاهرة محيرة في الوجود.. ظاهرة العقل والنفس.

ان للحيوان ما لنا من احساسات مختلفة، فلا احد يستطيع ان ينكر ان الحيوانات تسمع وترى وتشم وتتذوق وتحس، بل ان لبعضها حواسا اكثرا من حواسنا، لكن ذلك لا يدخل ضمن موضوعنا، بل نذكرنا ما ذكرنا ذكرا عابرا، لنوضح ان الحيوانات، حتى اقربها شبيها بالانسان، لا تتصف بصفة العقل، اذ لو عقلت، لكانت مصيبتنا معها ثقيلة وفاحشة، وسيكون من الصعب ترويضها وتسخيرها، ولهذا كان من الاوفى ان نقول ان الحيوان مخلوق ذو ذاكرة، لكن لا عقل له، رغم ان له مخا، وفيه مناطق تتكون من خلايا عصبية لا تختلف كثيرا في الشكل والوظيفة عن خلايا امخاؤنا.

وعن طبيعة الذاكرة قد يتشعب الحديث ويطول، لان الذاكرة ذاتها لازالت من الامور الغامضة والمحيرة، ولهذا كان من الاوفى ان نؤجل تلك لدراسة اخرى قادمة، لنعلم من بعض اسرارها ما لم تكن نعلم، وما اكثر ما لا نعلم.

ومع ان الاسس التي تقوم عليها امخاؤنا في تأنية وظائفها قد درست دراسة وافية، سواء من الوجهة الكهربائية او الكيميائية او التشريحية او الجزيئية.. الخ، مع ذلك فان احدا لا يستطيع ان يشير الى مكان محدد ويقول: هنا يكمن العقل، وهناك تكمن الذاكرة او العاطفة او الوجدان او النفس.. الخ، لكنه يستطيع ان يعدد مراكز الابصار واللذة واللم والكلام.. الخ.

ثم ان البحوث الكثيرة والمثيرة التي اجراها العلماء على امخاخ الانسان والحيوان، وما تمخض عنها من حصيلة علمية هائلة، قد اطاحت بكل الافكار القديمة التي تبناها الناس لاجيال طويلة، وفسروها بقدر ما ملكوا من قدرات عقلية محدودة، فكل الامراض العصبية التي اصابنا الناس من قديم الزمان ولا زالت، ليست تأكيدا من فعل مس من الجن، او اعمال سحر، او ارواح شريرة، بل هي نابعة اساسا من خلل في الامخاخ، وفي هذا ايضا يتشعب الحديث ويطول، وسوف نتعرض له في دراسة اخرى قادمة، لنكشف المزيد من اسرار هذا العالم الغروا.. عالما الذي نحمله فوق اعناقنا، ونحتفظ به في امفقتنا، ليشكل اعظم نعمة في الكون الحياة.. «صنع الله الذي اتقن كل شيء».. ولكن اكثر الناس لا يعلمون.



علم الايقاعات البيولوجية كدراسة
السلوك النسيجي للانس



البيانيون في علوم المستقبل

علم المستقبل يتقبل ويحدد جنس طفلك قبل تكوينه

في عجقة الآلات الترفيهية، في «مدينة الملاهي»، التي تغسل قدمها بمياه شاطئ «برايتون» آلة «ثرارة»، تكشف طالعك وتحكي لك بالخطوط، والارقام عن امسك ويومك وغدك القريب والبعيد. يسمونها في «برايتون» آلة «كشف الغيب» وفي مطارح اخرى «العقل الالكتروني والحظ». وتتعدد الاسماء اذا ما أنت جلست في مدن اللهو الكبرى «بلندن»، «باريس»، «طوكيو» او «بون». ويكفي ان تلقم تلك الآلة العجيبة (٥٠ بنسا انكليزيا)، ثم تكتب على بطاقة خاصة، تاريخ ميلادك وتطعمها قم الآلة الصغيرة، بعد ثوان معدودات. تسمع خلالها حركة عجيبة و «تكتكة» تشبه الضرب على الآلة الكاتبة، تلفظ الآلة «الثرارة» بطاقتك وهي مخططة بالاحمر والازرق، في انحناءات للخطوط تتباعد حيناً وتلتقي أحياناً في خط مستقيم، كل بداية للخط تنطلق من رقم، والارقام على البطاقة من ١ الى ٣١، (هي عدد ايام الشهر)، ولا تفهم ما تعني الخطوط والوانها اذا انت لم تقلب الوجه الاخر للبطاقة، فعليه تشرح لك الآلة بالتفصيل مالك وما عليك وما كانه امسك وما سيكون غدك، تلغي لك المواعيد والمشاريع وتحذرك من «القريب» وتحرضك على «البعيد». والعقل «الالكتروني» الذي يعمل باليااف - «ميكرو-كهربائية»، او «ميكروبروسيسور» ويختفي في بطن الآلة الحديدي الغليظ، يعرف كيف ينظم معلوماته حسب ٣٠٠ «برنامج معلوماتي» وهو على ذلك، لا يعرف الخطأ ولا يكرر معلوماته، فتظنه يفشي الاسرار ويبوح بالحقائق. والحقيقة ان هذه العقول الالكترونية البسيطة، (التي اصبحت بين ليلة وضحاها سلعة تجارية مرغوبة)، هي المسؤولة عن الخلط الشائع بين ما صار يسميه اطباء التنبؤ التجاري الرخيص وبين التنبؤ العلمي عبر الدراسات العلمية الجدية لايقاعات الانسان البيولوجية، هذا العلم الذي يعتبره الاختصاصيون من اهم انجازات النصف الثاني من هذا القرن، واصبح متداولاً في اوروبا بشكل ملحوظ. ويحل «هذه هي ايقاعات «بيتر ساتكليف» البيولوجية رسمتها من خلال ما قرأت في

الاميركية صيف عام ١٩٨١) يعالج في هذه العيادة، لكنك قد انقذته من الموت المحتم هكذا بكل بساطة ترمي «اندرية ايلي» كلامها على اوراقنا. كيف كيف ذلك؟ نتعجب نسال فتضحك وتجيّب - انظر الى تخطيط قلب «جوداسان» عند حدوث اول ذبحة قلبية عانى منها، فقد حدث له في ايام تاجج الدورة الفكرية والجسدية عنده، وكما ترى هذا الخط المنحني يدل على توتر جسدي ملحوظ، فهذا الرجل منهنك يحيط نفسه بمشاكل عمله واسرته، اولاده وطلاقه، ولو كنت اشرف على علاج «داسان» لكنت يوم موته ارغمته على البقاء خفي سريره والفاء كل مواعيده - والخلود للراحة الجسدية والنفسانية، لان ايقاعاته البيولوجية تدل على ارتفاع وتوتر الدورة الجسدية بشكل يخنر بالخطر ويحدث ارتباكات صحية ولان القلب في «داسان» هو الاضعف فان هذه الارتباكات ستكون ذبحة قلبية حادة وهذا ما حدث فعلاً.

و.. «جوداسان» توقف قلبه ذلك اليوم ومات وعلم «الايقاعات البيولوجية» الذي توصل اليوم الى انق التحاليل التي تتناول حياة الانسان. كان خميرة دراسات مطولة بداها «ويليهم فليس» (وكان طبيباً وصديقاً حميماً لسيغموند فرويد)، فخلال وجوده على راس - اكااديمية العلوم في برلين، عمل «فليس» يوماً كل على انجاح تجاربه حول نظرية ان للجسد «ايقاعات» تتحكم بالمرض والصحة والتصرف وقد ركز على «الثنائية الجنسية» عند الانسان ودرس دورات الحياة وسماها «نظرية دورية الحياة عند الانسان وهي تتلخص بان هناك من الاعراض والظواهر ما يتكرر بانتظام على فترات

الصحف عنه، منذ بداية ارتكابه اولى جرائمه ولقد ساعدتني مجلة «باري ساتش» كثيراً في الحصول على معلومات تناولت انق التفاصيل عن ذلك المجرم المرعب. والطببة الفرنسية التي درست الطب وعلم النفس والحقوق في فرنسا ثم في جامعات لندن، فيينا، وقضت سنوات طويلة في الولايات المتحدة الاميركية وعملت مدة طويلة مع الطبيب السويسري جورج طومان، الذي اسهم في تطوير ونشر «نظرية الايقاعات البيولوجية»، عند هذه الطببة الشرح متعمق. «الخطوط الحمراء» هنا، تدل على التقلبات النفسانية التي تصل الى حد العدائية. وكل انحناء للخطوط تقابلها التواريخ التي تحدث تازم الحالة العدائية المحرصة على الجريمة. ثم في لحظات تعود الخطوط الى حالتها الطبيعية للدلالة على تفريغ ظاهر للمكونات العدائية الدفينة وعودتها الى حالتها غير المرضية. وترمي «اندرية الي» القلم من يدها وتضيف :-

«لو توغرت عندي المعلومات المسبقة، لكنت حددت على الطبيعة وبقية التقلبات النفسانية التي تحكمت بتصرفات «ساتكليف» ودفعتته الى ارتكاب الجرائم الشنيعة وتلك كانت الطريقة الوحيدة التي تسمح بانقضاء غير ضحية» واذا كانت حالة «بيتر ساتكليف» تبدو معقدة الى حد ما. فعند «اندرية الي» حالة اخرى تندرج في باب «التوقعات» و «علم الغيب» واستباق الحدث قبل حدوثه والخطر قبل وقوعه و... منع «الموت» من الانقضاء على الانسان. ولكن بطريقة بحث عملية «لوكان جوداسان» (المخرج الفرنسي المعروف الذي مات في الولايات المتحدة

اسس معالم «الغيب العلمي» واساليب المعالجة بهذا العلم .

وتتدخل «اندريه الي» وتشرح لنا ما قرأنا : .. «باختصار وعبر المراحل الطويلة من الاختبار والدراسة ، يمكن تلخيص علم الايقاعات البيولوجية بأنه دراسة نفسانية - بيولوجية لدورة الحياة عند الفرد . فالايقاعات البيولوجية عند كل فرد تمر بثلاث دورات متفاعلة عاطفية ، فكرية وجسدية .

ونسال شرها فنعطي من قم «اندريه الي» «المزيد : » الامر بسيط انه على رزنامة التقويم «الفريغوي» الشرقي او «الروماني» الغربي ، يمكن تحديد دورات النفس البشرية المثبتة بالعلم واليقين انها ثلاث دورات .

الدورة الاولى (العاطفية) تدوم ٢٨ يوما اي انك خلال ٣٠ او ٣١ يوما في الشهر تتعرض لتقلبات عاطفية مدة ٢٨ يوما .

الدورة الثانية وهي الفكرية تدوم ٣٣ يوما وهي الاطول لان العقل والقلب يعملان بيولوجيا اكثر من باقي اعضاء الجسد .

اما الدورة الثالثة (الجسدية) فتدوم ٢٣ يوما من هنا التفسير البيولوجي للحيض عند المرأة والتقلبات الجنسية وقابليتها عند الرجل .

وتضيف الطبيبة الفرنسية التي وضعت نظرية «علم نفس الايقاعات البيولوجية» قائلة : - «أذا ما رسمنا تلك المنحنيات الثلاثة ...

للدورات الحياتية المذكورة عند الفرد ، فإننا نتلقى بشكل متواصل خريطة مستقبلية لهذا الفرد تعكس بوضوح توتره وفترات الراحة التي يمر بها ، وهذه المنحنيات تنفصل عن بعضها ثم تلتقي احيانا سامحة لنا بتبيان لحظات القسوة والضعف عاطفيا وجسديا وفكريا عند كل فرد . لقد ركزت في ابجاثي التي استمرت عشرين عاما على خصوصية الفرد ووضع «الثوابت» والمؤشرات التي تسمح بتأويل وشرح المنحنيات الثلاثة . وابجاثي يعتمد على اليوم عشرات الاطباء في تشخيصهم وفي شرحهم لاضرابات الايقاعات البيولوجية لمرضاهم .

هل بقي هذا العلم مسجونا في العيادات الخاصة ام انه صار ضمن اساليب المعالجة في المستشفيات ؟ .



البروفيسور الفرد تلتسشر استاذ الهندسة الميكانيكية الذي كان هو الاخير يعمل على النظرية نفسها وقد ركز «تلتسشر» ابحاثه على مجال «ايقاع الفكر» ومدى تأثير الاضطرابات البيولوجية على التحكم «بالفكر» و «الاستيعاب الفكري» . بينما كان «ركسفورد هيرسي» يطور في جامعة «بنسلفانيا» الابحاث حول مراحل «التقلبات البيولوجية» للفرد أثناء ادائه لعمله الروتيني اليومي . وفي مراحل متقدمة تدخل علماء النفس في اليابان ، فرنسا ، سويسرا واميركا ، في ابحاث «علم الايقاعات البيولوجية» ومن خلال ما وضعه «الاولون» بداوا في ارساء

ودفعات في حياة الانسان . وما توصل اليه الدكتور الالماني تابعه استاذ علم النفس في «جسامعة فيينا» البروفيسور «هيرمان سوابودا» الذي تفرغ طوال فترة تدريسه لمقابلة الابحاث والتجارب حول «التقلبات البيولوجية للانسان» وقد حصر اهتمامه بالمراحل المتزامنة لدى الفرد ، فمن خلال «دورية الحياة» التي اثبتها «فليس» حدد «سوابودا» الايام التي يمر بها الفرد ويكون متعبا فكريا وجسديا وتنعكس عليه وعلى تصرفاته . وكان «سوابودا» يتبادل المراسلات مع

نسأل «أندريه الي» فتجيب :-

«هنا في فرنسا بدأت المستشفيات بادخال»
«لايقاعات البيولوجية» في معالجتها المرضى
والملفت ان نتائج ايجابية بدأت تعطي ثمارها
وتنعكس على حالات هؤلاء المرضى وخاصة في
مجال علم النفس المرضى» .

على ما فهمنا وقرأنا ان علم «الايقاعات
البيولوجية» هو حاجة ملحة «قبل المرضى»
اكثر منه اثناء المعاناة المرضية» فكيف يمكن
الاستفادة من «علم الايقاعات البيولوجية»
قبل التعرض للمرض او لحادث ما ؟
صحيح صحيح جدا . فان الخسوف
لفحص الايقاعات البيولوجية دورا ينقذ
الفرد من المخاطر ويستبق الوقوع في اعراض
مرضيه . فان المؤشرات والثوابت في المنحنيات
الثلاثة تكشف بشكل واضح عن هذه
الاعراض قبل حدوثها وفعلا دخلت
«الايقاعات البيولوجية» مجال الحياة المهنية .
وصار كل عامل في مصنع او في مؤسسة
تجارية يخضع لفحص طبي يدرس يتمم
«ايقاعاته البيولوجية» قبل الموافقة على بدايته
العمل» .

● اين هذا ؟

«هنا في فرنسا . ومؤخرا في اليابان» .

● كيف وماذا كانت النتائج ؟

وتحكي «أندريه الي» ونسجل نحن :-

في احدى اكبر شركات سيارات الاجرة في
«ملوكيو» وضعت شرطا رئيسا قبل توظيف اي
سائق . والشرط هو اخضاع المرشحين
لفحص «ايقاعاتهم البيولوجية» . وقد تم قبل
٧٠٠ سائق بعدما قام الاطباء المختصون
بفحص ايقاعاتهم البيولوجية فحصا دقيقا .
والهم ليس هذا فبناء على طلب الاطباء الذين
يتعاملون «علم الايقاعات البيولوجية» وزعت
الشركة على سائقيها خرائط صغيرة تشير
الى الايام المتوترة او العصبية التي يمر فيها
كل واحد منهم . طالبة منهم ان يكونوا خضلا
هذه الايام اكثر تركيزا وحذرا في قيادتهم
سياراتهم» .

● ماذا كانت النتائج ؟

«لقد دلت الاحصاءات التي اشرف على
اعدادها الاطباء انفسهم ان نسبة حوادث
السير انخفضت بمعدل ٥٠٪ عما كانت عليه
في السنتين السابقتين لهذا الاختبار الطبي
الدهش وقد اعلنت الشركة ان سياراتها

قطعت ما يفوق ٤ ملايين كلم نون ان تمر باي
حادث اصطدام يذكر» .

وفي مجال «التربية» لعلم «الايقاعات
البيولوجية» صولات وجولات :-

فاحدى الجامعات «في جزر الكناري» بدأت
توزع على طلابها خرائط «ايقاعاتهم
البيولوجية» قبل الامتحانات وتدلهم فيها على
الايام الصعبة . واكثر من ذلك . فقد اعتمدت
عمدة الجامعة منح الطلاب الذين يمرون بايام
متوترة علامات اضافية لتعويضهم عن
«التركيز» - الذي يحتاجونه في هذه الايام .

واذا كان علم «الايقاعات البيولوجية» قد
اثبت نجاحه في مجال الحياة المهنية ، فان
التجارب التي قامت بها «مؤسسة الايقاعات
البيولوجية الفرنسية» (حيث تعمل
«أندريه الي» جنباً الى جنب غير عالم
نفساني) قد اثبتت قدرة هذا العلم في التحكم
بالامراض النسائية وبالولادة وحالات العقم
والانجاب وتحديد جنس الوليد . وتشرح
«أندريه الي» اكثر :-

«يتم ذلك .. برسم الايقاع البيولوجي
للزوجين ، ونبدأ بمراقبة الدورات الثلاث .
ونبقى على اتصال هاتفي مع الزوجة وعندما
يتبين لنا الوقت المناسب نسارع وننصح
للزوجين بالانجاب . ان حالات عقم كثيرة قد
وجدت علاجها بهذه الطريقة» .

وبالطبع ليست مسؤولية «أندريه الي» ولا
«مؤسسة الايقاعات البيولوجية» اذا كان
الوقت المناسب في ساعات وجود الزوج في
المكتب او على سفر وما علينا فعند تلك
الطبيبة الفرنسية ما يدهش اكثر فقد توصل
«علم غيب ٣٠٠٠» ابعد من هذا ، حتى الى
تحديد «جنس» الطفل قبل البدء بتكوينه . وقبل
ان تحبس الدهشة السننكم في افواهكم
اسمعوا شرح «أندريه الي» .

«لماذا الدهشة ... ان المنحنى العاطفي
للمرأة يتيح بانجاب «طفلة» اذا ما كان في
القمة اثناء المعاشرة . اما المنحنى الجسدي
(الفيزيائي) فانه دائما يتيح بانجاب طفل ذكر
اذا ما كان في القمة اثناء ذلك واننا نطلع
الزوجين على ذلك بصورة متواصلة ونحدد
لهم «اليوم» الذي يجب ان يمارس فيه ...
(يوم الاوج العاطفي او يوم الاوج
الفيزيائي) ، وبذلك يتجنبان ما يرغبان فيه وقد

تم مؤخراً تبادل الدراسات بيننا وبين جامعة
«بركلي» الاميركية حول الاختصاص
الاصطناعي وقد نجحنا في تحديد يوم وساعة
الولادة خاصة بالنسبة للعمليات القيصرية» .

ولا ينتهي الحديث مع «أندريه الي» نون
المزور بالاحصاءات :- شركات التأمين
اليابانية صارت تخضع زبائنها لفحوصات
«الايقاعات البيولوجية» قبل التوقيع على اية
بوليصة تأمين . وتقوم بالاتصال بهم يوميا
تصذرهم من الاخطار . ممن عدم ركوب
السيارات او الطائرات او ... البحر وقد
امتنعت احدى الشركات عن دفع قيمة بوليصة
التأمين لاهد الزبائن الذي ضرب بعرض
الحائط تحذير الشركة من عدم قيادة سيارته ،
بعدما تبين انه يمر (حسب ايقاعه البيولوجي)

في يوم صعب ومتوتر .

في اميركا ثمة ٧ ملايين (عامل وطالب
واستاذ مدرسة) يخضعون اليوم لهذه
الفحوصات الدورية ويتوقع اطباء «علم
الايقاعات البيولوجية» ان يصل العدد في نهاية
١٩٨٣ الى ٣٠ مليونا .

و «الحبل على الجرار» وهذا العلم يتقدم
ويلغي العواجز بين «الصدس» و «العلم»
ويعطي الدلائل على ان المستقبل العلمي لعام
٢٠٠٠ سيكون نون شكله غير ما يتصوره
البعض ويفتح الباب واسعا لطاقت الانسان
على اللانهائي والمذهل .

مرة (تخبرنا «أندريه الي») ، سألتها صديقة
اذا كانت ستوفق بحياتها الزوجية اذا ما
تزوجت حبيبها فاجابتها ... انكما مختلفان
كما يظهر في ايقاعكما ، ضحكت الصديقة
تزوجت وبعد ثلاثة اشهر كانت المحكمة توقع
اوراق الطلاق بينهما .

و ... مرة (تخبرنا «أندريه الي» بعد) لقد
وجدت على خارطة ايقاع «رومان غاري»
مؤشرات توضح ارتكابه عملا متهورا يؤدي
بحياته . وسارعت تتصل به .

على خط الهاتف الاخر كان من اخبرها ان
«رومان غاري» قد انتحر ... نبلع ريقا باردا
نللم اوراقنا تستغرب «أندريه الي»
«سيدتي ... تخاف على مستقبلنا من
حساباتك وخطوطك وارقامك فنحن نحظنا
تعس وربما «نشرنا» ايقاعا بيولوجيا
وساعتها نكون قد خلطنا الزوام بالقمح وصار
ما صار مما لا نريد ان نعرفه» .



وأصبح الحديث عن العالم الخارجي ،
ممكناً مع اعتبار أساسي لحواس الإنسان .

وفي الفيزياء تحتل الحواس موقعاً متميزاً .
فاينشتاين كان يعتقد أن «كل المعرفة عن
الحقيقة تبدأ بالتجربة وتنتهي بها» .

أن وجهات النظر هذه عن الحقيقة غير
ثابتة ، فنحن نتمسك بفكرة الزمن الحقيقي ،
الزمن الذي يجري والقابل للتجزئة إلى ماضٍ
وحاضر ومستقبل

أن إيماننا بالزمن الخطي ، الحقيقي ،
يتصدر افتراضاتنا الأساسية في الصحة
والمرض ، في الحياة والموت . وهذا الاعتقاد
يرتبط بعلم أكثر قدماً والذي يعتمد على



الساعة البيولوجية الطبيب يدخل الساحة

الكم) كان الفيزيائيون قد اعدوا صياغة
المفهوم حول ما هو حقيقي (real) وما هو ثابت
(static) .

بعد اعلان نظرية النسبية لاينشتاين عام ١٩٠٥ ،
وذيوعها في اواخر العشرينيات في
الوقت الذي كان الجدل فيه قائماً حول نظرية

حقيقة خارجية، تلك الحقيقة التي تستقل عن حواسنا. ولكن هذه النظرة الى العالم قد حظيت بفعل اكتشافات الفيزياء الحديثة.

فإذا ما اعدنا النظر في مفهومنا للزمن، ومن اجل ان نواكب المفاهيم الفيزيائية الحديثة وجب علينا ان نقول ان: «الزمن مرتبط بحواسنا - فهو جزء منا وانه ليس «بعيداً».. هناك»..

كما ان مفاهيمنا في الصحة والمرض يجب ان نعيد النظر فيها تدريجياً كما هو الحال في نظريتنا للزمن، الخلود، الولادة، الموت، التعمير، المرض، الصحة، اذ اننا نبني هذه الافكار في اللاشعور بارتباط مع زمن «مطلق» تلك الذي افترضناه جزءاً من حقيقة (خارجية).

ولكن اذا ما كان اينشتاين مصيباً، في ان كل



ما نعرفه عن الحقيقة يبدأ او ينتهي بالتجزئة، فليس هناك من حقيقة خارجية تستمد منها هذه الاحداث معناها. كما في القضايا الصحية التي هي في جوهرها تجريبية.

وعالم الفسلفة السوفيتي (باخوف) صاحب نظرية «التعلم الاشتراطي» كان قد كيف الكلاب بحيث يسيل لعابها لدى سماعها لرنين الجرس اعلاناً عن موعد الطعام. ولذلك كان لعابها يسيل لرنين الجرس وان كان موعد الطعام لم يحن بعد.

وكما هو الحال مع طلاب باخوف، تعلمنا

نحن ان نسرع بدون مناسبة.

فاحساسنا بالطوارئ يظهر ليس بالضرورة عن حاجة حقيقية لكي تتحرك سرعة، بل من خلال الحوافز، التوقعات، والتوجيهات الذاتية التي نبنيها لانفسنا من روتين يومي هي الاجراس.

ونحن حين ننظر الى الساعة فكاننا نقراً رسالتها لا شعوريا اذ نقول: الزمن يمضي، والحياة تدور، فأسرع رجاء!

مرض السرعة

ان قبول فكرة اجتياز الوقت الذي نلاحظه عن ساعاتنا الخارجية، سيدفع بساعاتنا الداخلية الى ان تسرع ايضاً. ذلك لان اي امر يتسم بالتورية، اي تكرار الحدث في فترات منتظمة، يمكن تصويره كالساعة، بما في ذلك العديد من الوظائف الفسيولوجية.

كما ان شعوراً ملحا لحاجة معينة، سيظهر في ازدياد سرعة التناغم الوظيفي للجسم، كازدياد بقات القلب وسرعة التنفس، وربما يتبع ذلك ارتفاع ضغط الدم، مع ارتفاع في الحرارة النوعية لهرمونات الدم المسؤولة عن استجابة الجسم لحالات التوتر.

ولهذا فان - ادراكنا الحسي - للمقياس الزمني للسرعة سيؤدي، بساعاتنا البايولوجية، الى التسارع، وهذا هو شكل من اشكال (مرض السرعة) الذي يتجسد في حالات مرضية كارتفاع ضغط الدم ومرض القلب وفقدان المناعة، وهذه الامور مجتمعة تؤدي بنا الى ان نكون عرضة للجسراثيم ومرض السرطان.

ان ترجمة ادراكاتنا الحسية، ازاء تلاشي الزمن، الى عمليات فسلجية هي بمثابة وسيلة ايضاح عملية لبدا المشاركة، وطبقاً لهذا المبدأ: الذي جسسته الفيزياء الحديثة، فان ادراكاتنا الحسية بمضي الوقت سينعكس على الوظائف الفسيولوجية في اجسامنا.

ان شعورنا بمضي الوقت، يؤثر على صحتنا، وذلك بالتأثير على تطور الامراض الهرمونية. وهذه الظاهرة تصيب الاشخاص المصابين «بمرض السرعة» لان ردود فعل هؤلاء قوية وغير متوازنة، اذ ان الاستجابة المبالغ، بها للزمن، والاحساس بالعجلة، تترجم الى تأثيرات فسيولوجية، كارتفاع

معدل ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم وافراز هرمونات الدم بشكل مبالغ النمو، والهيروكورتيزون، كذلك تحدث زيادة في افرازات الحوامض المعديّة وزيادة نسبة الكوليسترول في الدم.

ان ارتفاع معدل التنفس سيؤدي الى زيادة نشاطات القدد العرقية ويزيد ايضاً في عمل شدة وتقلص العضلات في كل انحاء الجسم

وهناك عدة أسئلة تبحث عن اجوبة مقنعة وهو لماذا التأكيد على العامل الزمني في المرض؟

لماذا التأكيد على العامل الزمني في المرض؟ وما قيمة هذا التأكيد؟ وهناك حالات مرضية كالتشنج العضلي او القلق النفسي لماذا نتركها ونصر على اننا مرضى الزمن؟ ثمة سبب اساس لهذا الاعتقاد بعد اشتداد المرض الزمني في التأثير على مفاهيمنا من الاعماق. وكلما ازدادت قساوه المرض، ازداد تفكيرنا بالموت الابدي

مصافحة الزمن

عندما نعتاد على التأمل، وحالات الوعي او التكنيكات الاخرى التي تستخدم للراحة العميقة او الاسترخاء، فاننا ندرب انفسنا على احساس جديد بالزمن، ونبدأ بممارسته، بطرق جديدة، واذا ما فعلنا ذلك، ستكون احداث التمزق الزمني كالموت والمرض اقل تهديداً.

كما ان الاحداث الحياتية اليومية تلك التي نستجيب لها بقوة ستستدعي استجابات اقل تأثيراً وايلاماً، وسنرى العالم مختلفاً، اذ تعلمنا ان نصاحب الزمن، نصاحبه وحتى الموت ذاته سيكون مجرد نقطة تحول ان موقفاً واقعياً تجاه الزمن، يشطلب تفكيراً واقعياً ناضجاً ازاء كل شيء

اما اذا تركنا انفسنا نهبا لحالات الخوف، والقلق فان ذلك يؤدي الى التوبة القلبية ان القلق المتعلق بالزمن يمكن ان يفتر صاحبه، وتعرض مرض الزمن ملازمات القلبية هي بمثابة تحذير اذ ان «مرض الزمن» يمكن ان يكون مميتاً.

ترجمة: نهاد عبد المنعم

عن مجلة

science Digest



دور الطائرات غير المقوددة في تدمير الصواريخ المضادة

الطائرات الآلية تؤدي عدة

أنوار

كان لنجاح إسرائيل الملفت للنظر في تدمير الصواريخ المضادة للطائرات الروسية الصنع التي أقامتها سوريا في سهل البقاع أثره في تكريس أهمية الطائرات الآلية التي تدار من بعيد كسلاح لاغنى عنه ضمن ترسانة القوات الجوية، على الإطلاق. ورغم أن الولايات المتحدة سبق أن استخدمت هذا السلاح بقدر محدود في حرب فيتنام، وبدرجة متوسطة من النجاح، ورغم أن الخبراء العسكريين توقعوا في أوائل السبعينات أن تقوم تلك الطائرات، في غضون سنوات قليلة، بمعظم مهام الطائرات المقودة ما عدا طبعاً القليل منها، إلا أنه لم تتحقق في الواقع تلك التنبؤات ومازال المعنويون بأسلحة الطيران في العالم يعتبرون الطائرات الآلية (بلاطيار) مجرد أسلحة مساعدة جديرة بالاهتمام ليس

الواقع أن إحدى المشكلات الرئيسية لهذه الطائرات انخفاض مستوى اعتماديتها وبالتالي أحجام القادة عن أن يستندوا إليها مهام حيوية. ولم يكن ذلك الأحجام نابعا من التخوف من الاختفاق في تأدية المهمة فحسب، بل يرجع أيضاً إلى مشكلات التحكم في الطائرة من بعيد وزيادة تعقد نظم

قيادتها وتشغيلها.

ففي الأيام الأولى من حرب فيتنام مثلاً خصصت طائرة الية لمراقبة حسن عمل أجهزة استشعار وتجسس بثت لمراقبة طرق التسلل إلى فيتنام عبر حدود لاوس. وقد تجلت آنذاك استحالة الاعتماد كلياً على الطائرة الآلية إلى درجة حدث بالمعنيين بالأمر إلى تخصيص طيار يصاحب بطائرته الطائرة الآلية في أثناء تأديتها مهمتها للتأكد من انتظام عمل أجهزتها والتدخل عند اللزوم في حال توقفها. ولكن التقسيم التكنولوجي الذي تم إقراره منذ ذلك الحين أدى إلى إخال تحسينات أساسية، أولاً بالنسبة إلى قوة احتمال واعتمادية محركات الغاز التوربينية الثلاثية الصغيرة التي تدفع تلك الطائرات، وثانياً بالنسبة إلى تطور نظم أوتوماتيكية لتوجيه الطيران. وتتحكم بهذه النظم وتشغلها أجهزة كومبيوتر رقمية عالية الاعتمادية، يمكن برمجتها كي تستجيب الطائرة لأداء أنوار معينة كتهاجمة مصدر اشعاع إلكتروني أو التهويم المنخفض أو إطلاق أجهزة تضليل تمويهية أو بث إشارات مشفرة إلى محطة التوجيه والتحكم الأرضية، عند التقاط مستقبل الطائرة اشعاعات من نوع معين. وقد بدت الامكانيات المتعاظمة للجمل الجديد من الطائرات

الآلية بصورة حية واضحة في حزيران يونيه الماضي إبان الهجوم الإسرائيلي الرئيسي على الدفاعات الجوية السورية في سهل البقاع. فقد استخدمت إسرائيل في أثناء الهجوم نوعين من الطائرات الآلية هما «شمشون» و«ليلية» أما الطائرة الأولى فاصغر من الثانية (رغم أن مداها الطول) وتنطلق من طائرة «أم» محطية. أما «ليلية» فتنتقل من مدحج عادي. وقد زود كلا النوعين بعاكسات رادارية لزيادة حضور الطائرة الراداري إلى حد يقارب مستوى الحضور الراداري للقاذفة المقاتلة العادية. هذا إضافة إلى أجهزة لضاعفة حجم الإشعاعات تحت الحمراء المنطلقة من ماسورة عادم المحرك كي توازي هي أيضاً اشعاعات محرك الفانتوم. وقد زودت الطائرتان بأجهزة استقبال يمكنها التنصت على ما بثته أجهزة إرسال رادارات صواريخ سام - 6، وذلك في نطاق ترددي معين أو آلة تصوير تلفزيونية. أما «ليلية» فجهزت إضافة إلى ما تقدم بجهاز إرسال راداري يبحث إشارات تصاكي تصاماً إشارات بث رادار الفانتوم. وكانت هاتان الطائرتان بمثابة العمود الفقري في أثناء وضع خطة تدمير الصواريخ السورية. وقد نفذت الخطة على الأرجح كما يلي:

أرسلت عدة طائرات من هذا النوع في اتجاه سهل البقاع حيث يحتل وجود الصواريخ. وكانت رادارات الطائرات الآلية «ليلية» الشبيهة برادارات الفانتوم تعمل بأقصى طاقتها، فاعتقد السوريون أن طائرات الفانتوم تهاجمهم فوجهوا إليها رادارات صواريخهم من طراز سام - 6 وأطلقوا بعضها بالفعل. التقطت الطائرات الآلية اشعاعات رادارات الصواريخ، بينما اندرت الطائرات الأخرى المشتركة في العملية. ولكن لم يكن باستطاعة الطائرات الآلية تحديد مواقع أجهزة إرسال رادارات الصواريخ السورية،

أذ إن أجهزة الالتقاط فيها يمكنها فقط تسجيل الإشعاعات عند استقبالها ثم بثها إلى محطة التوجيه الأرضية، ولكنها لا تستطيع تحديد منشأ هذه الإشعاعات أو اتجاهها. ولذلك استخدمت إلى جانب الطائرات غير المقودة طائرتين من طراز «أي سي - 130» وهما من طراز بوينغ 707 ومزودتان بمجموعة ضخمة من الأجهزة الإلكترونية الخاصة. وبإمكانهما بما لديهما من إمكانات الإلكترونية حساسة ومعدات ملاحية متطورة وأجهزة قادرة على تحديد مكان واتجاه الأهداف المتحركة، تحديد أماكن أجهزة الإرسال السورية بدقة. وذلك عندما تلتقط طائرتا البوينغ الإشارات نفسها لجهاز إرسال من موقعين متباعدين، وبالتالي رسم الضطين البيانيين للاتجاهين وتكون نقطة تقاطعهما مركز جهاز الإرسال المنشود. وفي هذه المرحلة من تطور الخطة تعاد بعض الطائرات الآلية إلى قواعدها بعد أداء مهمتها بينما تعمد القيادة الإسرائيلية، إلى ترك البعض الآخر يحوم قرب موقع الصواريخ أمعانا في التضليل. أما الخطوة التالية في سياق العملية فهي مهاجمة بطاريات سام بالطائرات القاذفة المقاتلة وفي ذات الوقت التشويش على رادارات بطاريات الصواريخ بواسطة أجهزة تضليل إلكترونية، تعمل أما من قواعد أرضية، أو من على متن حوامات قريبة من مسرح العمليات وذلك في محاولة لحماية الطائرات من الصواريخ المضادة.

وقد أوضحت العملية الإسرائيلية مبدئين لعمل الطائرات الآلية بدون طيار بعد تطويرها في السنوات الأخيرة. وهما: مبدأ الاستخدام المصنوع، ومبدأ تزويد الطائرة الواحدة بمستشعرات متعددة. ولعشر سنوات خلت أي عند بزوغ عصر الطائرات الآلية،

هوائيات ذات فعالية محدودة بنجاح كبير خاصة حين تعمل الطائرات الالية من مسافات قريبة جدا من اهدافها .

ويقوم سلاح الطيران الاميركي حاليا بتجربة طائرة الية صغيرة في حجم طائرة وست لاند وايد ابيء (العين الواسعة) تستطيع التحليق بسكون وبطريقة تكاد لا ترى على ارتفاع يقل عن مئة قدم مباشرة فوق الهدف بطاريات سام - 6 مثلا . ومن مثل تلك

فيما نرى ، بعض المهام التي تتطلب مستوى رفيعا من الذكاء وقدرة اكبر على التحمل تفوق قدرة الطائرات الالية . فمثلا الهجمات الارضية وعمليات الدفاع الجوي سوف تبقى بالتأكيد لفترة طويلة ضمن مهام الطائرات المقودة . بينما ادوار الاستكشاف والمراقبة

تخصص طائرة او اثنتين لمهمة واحدة وبالتالي عدد كبير من الطائرات لمجموعة من المهام .

كانت كل طائرة الية لا ، تستطيع ان تؤدي المهمة واحدة . وكان من المتبع استخدام عدة طائرات الية في عملية واحدة : واحدة للتضليل ، وواحدة

للاستكشاف ،

واحدة للتشويش ،

واحدة للهجوم

وهكذا . ولكن تطور الطائرات الية وزيادة قدراتها واستنباط المعدات الدقيقة المذوعة جعل من الممكن استخدام الواحدة منها للقيام بمهنتين او اكثر عن طريق تزويدها بمختلف الاجهزة اللازمة لذلك . وهكذا تستطيع طائرة «بليلة» مثلا حمل جهاز ارسال واستقبال احدهما لاستقبال اشارات سام 6 بينما يرسل الاخر اشارات رادارية شبيهة باشارات الفانتوم ، اضافة الى جهاز راديو صغير لبث ما تلتقطه الطائرة من اشارات رادارات بطاريات الصواريخ ذاتها .

ورغم ان الطائرات الية يمكنها حاليا القيام بعدة ادوار في وقت واحد الا ان التقنية الحديثة في استخدامها تتجه نحو الحد من عدد ونوع ومهام تلك الطائرات بالنسبة الى عملية معينة . ويرجع السبب في ذلك الى ان التتريبات والتجارب قد اثبتت بما لا يدع مجالا للشك ان استخدام الطائرات الالية لمهام عديدة يزيد من تعقيد العملية الى حد كبير ويخفض من فرصها في النجاح . وللتعويض عن الاعتمادية المنخفضة نسبيا لتلك الطائرات بالمقارنة باعتمادية الطائرات المقودة وجد المخططون انه من الافضل تخصيص عدة طائرات غير مقودة لاداء مجموعة معينة من المهام المحددة بدلا من

وتحديد المواقع تسير حاليا بنجاح الى الطائرات الالية . ويبدو ان الدور التالي للطائرات الالية سيكون القيام بعمليات التشويش الاليكتروني . ويبدو هذا الدور مستغربا ظاهريا نظرا الى ان المشكلة الاساسية في نشر اجهزة التشويش المحمولة جوا كانت ولا تزال المساحة الكبيرة اللازمة للهوائيات والطاقة الكهربائية الكبيرة اللازمة للاجهزة الاليكترونية . ومن المعلوم ان اجهزة التشويش تعمل عادة من مسافات بعيدة عن اهدافها ، وبالتالي يضيع الجزء الاكبر من طاقة التشويش في الفضاء . ولكن نظرا الى ان الطائرات الالية يمكنها الاقتراب من اهدافها لدرجة لا تجرؤ عليها الطائرات المقودة ، يصبح بالامكان تخفيض الطاقة اللازمة لاجهزة التشويش نسبيا . كما يصبح من الممكن استخدام هوائيات ومعدات تشويش اصغر حجما ومضمونة بصورة اكبر من المستخدمة حاليا . وهكذا يخف كثيرا الوزن الذي على الطائرة غير المقودة ان تحمله . وباختصار يصبح بالامكان استخدام اجهزة تشويش ذات طاقة منخفضة تستخدم

فمثلا استخدمت اسرائيل في عملية مهاجمة صواريخ البقاع طائرات غير مقودة لاكتشاف بطاريات الصواريخ بينما تركت ادوار تحديد مواقعها بدقة والتشويش الاليكتروني والهجوم للطائرات المقودة . ونذكر بالمناسبة ان الميزة الثانية لوجود طائرات مقودة ضمن العملية كان في حجب وجود الطائرات غير المقودة كي لا يكشف استخدامها بسهولة . وبالفعل اسقط السوريون عدة طائرات آلية . ولكن يبدو أنهم لم يفلحوا الى حقيقتها لان الطائرات المهاجمة كانت باستمرار مقودة . ومن المؤكد أنه لو اكتشفت حقيقة الطائرات الالية لكان المدافعون تنبهوا الى الامر واحجموا عن توجيه رادارات بطاريات صواريخهم نحوها بل انتظروا حتى يتبينوا نوع الطائرات المهاجمة بام العين . ولو حدث ذلك لادى بالتأكيد الى احباط مخطط الاسرائيليين وافشل مهمتهم . ورغم ان استخدام الطائرات غير المقودة حاليا محدود ويهدف فقط الى مؤازرة الطائرات المقودة ، الا ان من المؤكد ان دور الطائرات الالية سوف يستمر في النمو مستقبلا ويعتقد ان جميع ادوار الطائرات المقودة متاحة ، نظريا في الاقل ، امام الطائرات الالية . ورغم ذلك فان هناك ،

المسافة تستطيع الطائرة ارسال دفعات ضخمة من اشعاعات التشويش مباشرة الى جهاز استقبال بطارية سام ، وذلك باستخدام طاقة كهربائية لا تتعدى واط او اثنين على اكثر تقدير .

وليس هناك من شك في ان استخدام الطائرات الالية سوف يزداد انتشارا في السنوات القليلة المقبلة . ليس فقط لان هذه الطائرات تتيح بدلا رخيصا واكثر امنا للطائرات المقودة ، بالنسبة الى تادية العديد من مهامها ، بل لان في مقدور العديد من البلدان النامية تشغيل وحتى انتاج مثل هذه الطائرات الالية . بينما قد لا تستطيع هذه الدول امتلاك وتشغيل قوة جوية ضخمة في خط دفاعها الاول .

وحتى الان يعتبر الخبراء الطائرات الالية اجهزة مساعدة للأسلحة الجوية الحديثة ولكن من الممكن جدا ان تستخدم اسلحة طيران البلدان الصغيرة المصممة الطائرات الالية بنجاح في مواجهة الطائرات الضخمة المقودة المتفوقة .



في الذكرى العسكرية

الجيش العربي ضد غزو رجال المحور

كذلك من ان احد عملاء الالمان سوف يتمكن بغضل حسلته بالمسؤولين هناك من عمل صور لهذه الاوراق .

الطبيب الشرعي يقرر

وفي ذلك الوقت كانت الفواصة (سيراف) تتأهب للابصار الى مالطة فكلفنا قائدها بنقل الجثة معه ولم يبق بعد ذلك الا ان نحصل على موافقة تشرشل النهائية فننفذ الخطة ، وقد وافق عليها فعلا واحيط الجنرال ايزنهاور علما بذلك ، اذ كان هو المشرف على عملية غزو صقلية

وابحرت الفواصة في الساعة السادسة من مساء ١٩ نيسان سنة ١٩٤٣ وبها الميجر المزعوم (مارتن) في صندوق معدني طوله ستة اقدام مليء بقطع الثلج الجاف وظلت الفواصة عشرة ايام لا تطفو على سطح الماء الا ليلا وفي منتصف ليلة ٣٠ نيسان كانت على بعد ١٦٠٠ ياردة من ميناء هويلفا - والقيت جثة الميجر مارتن من صندوقها ونكس الضباط الاربعة المرافقون رؤوسهم بينما اخذ قائد الفواصة يتمم صلاته على الجنان ، وبعد مسافة نصف ميل القى قائد الفواصة في البحر حطام الطسائرة كان يحملها خصيصا لذلك ايهاا بان مارتن كان ضحية حادث

من اللورد لويس مونتباتن الى القائد الاعلى لقوات البحر الابيض المتوسط يشرح فيها مهمة الميجر مارتن ، ويختمها بقوله (واعتقد انك ستتحقق من ان مارتن هو الرجل الذي تريده ، وارجو ان تعيده الي حالما ينتهي الهجوم ، وعسى ان يحضر لنا معه كمية من السرين فاننا لا نجده هنا) وقد توقعنا ان يستنتج الالمان من نكرنا لكلمة (سرين) انها تلميح بان هدفنا الذي لم نذكره في الرسالة الاولى هو (سرينيا) وراينا ان نصنع في جيب الجثة اخطارا حقيقيا من

في اخذ جثته من غير ان تذكر لهم تفاصيل المهمة مع تعهدهم بان تظل حقيقة شسخصية صاحبها سرا من الاسرار العسكرية ووصلت الجثة لتابالطائرة وحفظناها في ثلاجة حتى يتم كل شيء حسب الخطة . وقررنا ان تكون الرسالة التي يحملها هذا الرسول المزعوم رسالة من احد كبار القواد الى قائد احدي الفرق بشمال افريقيا وان تتضمن ما يفيد بان هدف هجومنا في غرب البحر المتوسط لم يكن صقلية وحرصنا على ان نذكر هدفين وهميين : احدهما في اليونان

الميجر مارتن يصنع النصر بقلم ضابط في المخابرات البريطانية

احد المصارف بتاريخ ١٤ ابريل سنة ١٩٤٣ يطالبه بدفع مبلغ ٨٠ جنيه وفي حافظة نقوده صورة لفتاة جميلة ومعها رسالتان منها وحرصنا على تزويد الجثة بكل ما يثبت بانها خاصة بالميجر مارتن من الهوية الى ولاعة السجائر ، وتمت معدات الخدعة وقررنا لقاء الجثة بالقرب من هويلفا الاسبانية بالقرب من حدود البرتغال وتوقعنا ان يسلم الاسبان الجنان الى القنصل البريطاني لفنهما وكنا واثقين

والاخر في مكان ما في غرب البحر المتوسط . وراينا ايضا ان توضح الرسالة باننا سنعمل على - ايهاا - الالمان باننا سننزل بعض جنودنا في صقلية تغطية لهدفنا الحقيقي لكي يحسب الالمان - عندما يشاهدون جيوشنا وهي ترسو في صقلية - ان تلك مجرد الخداع .

وارتانا ايضا ان نحمل - الميجر مارتن - وهو الاسم الذي اتفقنا ان نطلقه على الجثة - رسالة اخرى غامضة

هناك بمقبرة مدينة هويلفا الاسبانية بالقرب من جبل طارق يرقد والي الابد رجل بريطاني مات في عام ١٩٤٢ على اثر اصابته بالتهاب رئوي حاد ولم يكن هذا الرجل قد ادى لبلاده خلال حياته عملا بارزا . ولكن (جثته) انقست حياة الالوف من جنود الحلفاء وفتحت لهم ابواب النصر .

وتبدأ القصة عام ١٩٤٢ حينما كان جنود الالمان يتقدمون الى النصر وكان الحلفاء قد اخذوا يدافعون ببأس ، وقد اعتزموا ان يحتلوا صقلية وتنبه الالمان الى خطتهم فاصعوا العدة للحيلولة دون تحقيق هذا العزم ، فلما عرف الحلفاء ذلك اخذوا يفكرون في تضليل الالمان وتحويل انظارهم عن صقلية ، ولما كان الالمان يعرفون ان ضباطنا يطبرون باستمرار حول شاطئ الاسباني في طريقهم الى شمال افريقيا ، فقد اقترح احد القواد ان يلقي الحلفاء جثة بالقرب من الشاطئ الاسباني تعمل اوراقا رسمية مزيفة فسادا جرفتها الامواج الى الشاطئ فعلى الاكثر ان الاوراق ستقع في ايدي المخابرات الالمانية فيحسبونها اوراقا رسمية كان يحملها ضابط راح ضحية حادث طائرة .

ووافقت القيادة على الاقتراح ، واتخذت الاجراءات اللازمة لاستئذان اقارب الميت

ترويك

كسح الألغام البحرية

«الراديو»، التي تشرف على عملية الكسح بالكامل.

وتقوم سفينة القيادة، بتوجيه قوارب كسح الألغام عن طريق الارشادات التي يوفرها «الرادر» وأي انحراف يصيب مسار سفينة القيادة، بفعل الرياح، أو شدة الأمواج يتم تعويضه أوتوماتيكيا بتغيير زوايا أجهزة التفجير

من مواصفات «ترويك» ٣٥١

محاكاة المجال المغناطيسي والموجات الصوتية للسفينة بواسطة قوارب كسح الألغام. التحكم الذاتي في قوارب كسح الألغام من مسافات بعيدة وبدقة متناهية، حتى في ظروف الطقس القاسية، وأعاصير البحار الشديدة

توجيه أجهزة التفجير عن طريق اشارات اليكترونية.

تخفيض عدد الافراد المشرفين على العملية، بالمقارنة بعدد الافراد المطلوبين على سطح السفن التقليدية.

كفاءة عالية وبدقة شديدة في تفجير الاهداف

توفير معدل كبير في نواحي الامن، وسلامة الافراد والمعدات، عن طريق: استخدام كاسحات ذاتية العمل بدون انسان وتأمين حماية سفينة القيادة، بالعوازل الصوتية والمغناطيسية.

مجلة

JANE'S DEFENCE REVIEW
العدد ٦

القاريخ ١٩٨٢ المجلد ٣

تشكل عملية كسح الألغام البحرية أخطارا على حياة الافراد والمعدات، لان سفن كسح الألغام التقليدية تعمل في المياه الملوثة. ولتفادي هذه الاخطار، قامت شركة تليفونكن AEG-Telefunken «جهاز Troika» لكسح الألغام ٣٥١

ويتكون هذا النظام من سفينة قيادة يعمل الافراد على سطحها، وثلاثة قوارب كاسحة ذاتية الدفع تعمل بدون افراد وترقب تحركات ومناورات هذه القوارب الكاسحة بواسطة أجهزة «الرادر» ويتم التحكم في توجيهها بواسطة موجات الراديو، المثبتة في سفينة القيادة وتحمل هذه القوارب أجهزة ومعدات لتفجير الألغام المغناطيسية والصوتية من

مسافات بعيدة

وتعتبر أجهزة التوجيه هي «قلب» هذا النظام، الذي قامت شركة «تليفونكن» بتزويده بمعدات التحكم «الرادية» ومعدات التوجيه، وأجهزة التحكم الذاتي بموجات «الراديو». ويتمتع هذا النظام بدقة شديدة في التوجيه، حتى في ظروف الطقس القاسية، وأعاصير البحر الشديدة بفضل أجهزة التفجير الرقمية، وشاشات التحليل.

وطريقة كسح الألغام تتم على الشكل الاتي: تقسم المنطقة البحرية المراد كسح الغامها الى قطاعات منفصلة، ويتم تحديد مساحة كل قطاع بواسطة «الرادر» وموجات

الالمانى الاسير وقال بصوت متهدج (ان ضابطا برتبة كبيرة جدا ارسل وثائق سرية خلال الصرب عن طريق غير عادي وكانت هذه الاوراق (من غير شك) هي الاوراق التي كان يحملها (الميجر مارتن) فقد وجدنا صورها الفوتوغرافية في محفوظات الالمان ومعهما ترجمتها وتعلق فلم المخابرات الالمانية عليها بانها وثائق صحيحة غير زائفة واستنتجنا منها ان هجوم الحلفاء الرئيسى لن يقع على صقلية ولكن على سردينيا واحدى جزر اليونان،

وبناء على ذلك نقل الالمان فرقة كاملة من جيوشهم في فرنسا الى اليونان - حيث ظلت معطلة لا تعقل شيئا - والى سردينيا وكورسيكا، وبثوا الألغام حول شواطئ اليونان واقاموا عليها البطاريات المضادة للطائرات واتخذوا كل الاحتياطات الضرورية.

ولما بدأ غزو الحلفاء لصقلية حسبت القيادة الالمانية انها حركة قصد بها صرف انظارها عن هجومنا على سردينيا وكورسيكا وامرت بتشديد المراقبة على ماتين الجزيرتين.

وليس أدل على نجاح مهمة - مارتن - او بالاحرى جثته من ان رومل ذكر في مذكراته الخاصة ان الحلفاء عندما غزو صقلية كانت مراكز الدفاع الالمانية قد تحطمت بسبب جثة رسول نبولوماسي القتها الأمواج على شاطئ اسبانيا.

ترجمة منير نعيم

عن مجلة Des Boote الالمانية

طائرة، وفي صباح ٣٠ نيسان ١٩٤٣ رأى الجثة صياد اسباني وخطر المسؤولين الذين نقلوا الجثة الى المشرحة وقبر الطيب الشرعي ان الوفاة نتيجة للغرق وابلغ القنصل البريطاني وتسلم الجثة يوم ٢ مايس واشرف على دفنها وتادية التمية العسكرية الكاملة لها.

ثم ابرق الينا بمجلد القصة ويانه لم يجد في ملابس (الفريق) اوراقا واجبناه باشعار - سرية ومستعجلة جدا - بان الميجر مارتن كان يحمل اوراقا على غاية من الاممية والسرية وطلبنا منه ان يقوم بالاتصالات اللازمة مع الحكومة الاسبانية باعتبارها دولة محايدة لاسترداد الاوراق.

وفي ١٣ مايس سلمت الحكومة الاسبانية الاوراق والوثائق الى ملحقنا معتذرة عن نسيانها باهمال موظفي المشرحة وبعد ذلك طلبنا ان يقام على القبر شاهد جميل لا يزال حتى اليوم، ثم ادرجنا اسم (الميجر مارتن) في قائمة ضحايا الحرب التي نشرتها جريدة التيمس في ٤ حزيران ١٩٤٣.

كان مفهوما ان الفضل في نجاح هبوط مقرات الحلفاء في صقلية في شهر تموز يرجع الى نجاح هذه الخدعة حتى حصلنا فيما بعد على دليل مادي اكد لنا صحة هذه الحقيقة ففى ذات يوم (وبعد انتهاء الحرب) اتصل بإدارة مخابراتنا الضابط البريطاني الذي كلف بفحص ارشيف الاسطول

نظام اسلحة - SHAHINE ارض/جو



3 - حمولة كل عربة 6 صواريخ ويحتوي هذا النظام على :-
- عربة لجمع المعلومات تؤمن الكشف وتعيين الاهداف والتحقق منها .
- عربة اطلاق تؤمن متابعة الاهداف وتوجيه الصواريخ المنظومة الاستعمال تصوي على وحدتين لجمع المعلومات واربع وحدات للاطلاق .

نظام اسلحة - Shahine 302- مشتق من نظام الكروتال يحتفظ بالميزات الرئيسية للكروتال ولكنه الكروتال يختلف في :-

1- اختيار عربة مدرعة متطورة من طراز AMX30
2- زيادة مدى الصاروخ (10km)

صواريخ ارض /جو - «CrotaLe»



وتعيين الاهداف .
- عربة اطلاق تؤمن متابعة الاهداف وتوجيه الصواريخ وحمولتها اربعة صواريخ مهيأة للاطلاق وقد تطلق واحدة بعد الاخرى او بنبعة واحدة .
وقسم من نظام الكروتال يعمل بعربة توجيه واحدة تنسق الرمي من اثنين او ثلاث عربات اطلاق ، وقد اسخله سلاح الجو الفرنسي ضمن اسلحته وذلك لكفاءته العالية .

صواريخ الكروتال اول نظام اسلحة ارض - جو - قصيرة المدى ذات ارتفاع منخفض وبقاعدة صواريخ - الية الحركة مخصصة للدفاع عن النقاط الحساسة تصاحب تحركات القوات .
نظام اسلحة الكروتال يحتوي على نوعين من المركبات الذاتية الحركة :
- عربة لجمع المعلومات تؤمن الاكتشاف وتقدير المسافات

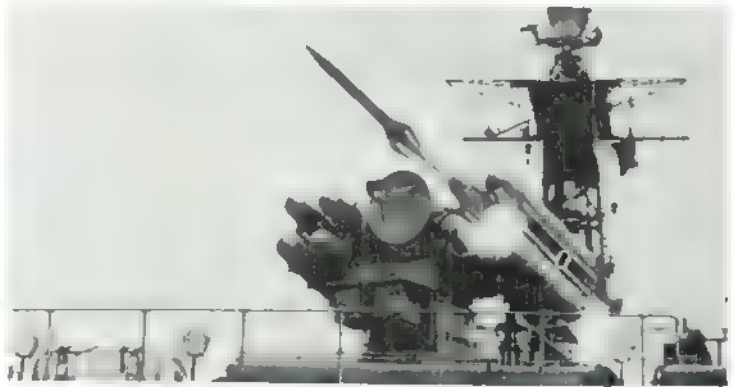
صواريخ رولاند Roland



الام (uromissil) يحتوي هذا النظام على
1 - وحدة لجمع المعلومات وتعيين الاهداف .
2 - الايعاز بالاطلاق يتم بواسطة التوجيه السلبي الذي يشمل على رادار ومنظار للمتابعة .
3 - عشرة صواريخ اثنان منها مهيأ للاطلاق والثاني الاخر مهيأ اتوماتيكيا في عدة ثوان .

وهي صواريخ ارض - جو قصيرة المدى ذات ارتفاع منخفض محمولة على مدرعة واحدة ذاتية الحركة .
طور هذا النظام بالتعاون بين فرنسا والمانيا واختارته القوات البرية الفرنسية والقوات البرية والجوية والبحرية الألمانية .
تنتجه الان الولايات المتحدة الامريكية بامتياز من الشركة

صواريخ ماجك Magic



ذات كفاءة عالية .
انتجت فرنسا هذا الصاروخ لسد احتياجاتها واحتياجات بعض الدول الاخرى .
ولقد زوت طائرات الميراج 3- وميراج 5 وطائرات الجكوار والمرحلة الجديدة من صواريخ ماجك 2 Magic تحت التطوير حيث ستكون ملائمة تماما لطائرة ميراج 2000

لتلالي النقص الحاصل في اسلحة جوبوللطائرات المقاتلة وخاصة عندما يتعذر استخدام الملقح الرشاش للطائرة والصواريخ الاعتراضية .
يستخدم هذا النوع من الصواريخ في المعارك القريبة المعتمدة لسرعة الصاروخ وقدرته الفائقة على المناورة امنت له الدقة في اصابة اهداف

صاروخ سوبر 530



السوبر 530 هو صاروخ جوي اعتراضية وتعتبر الجيل الثالث (صاروخ R 530 و R511) وفي نفس الوقت تمثل جزءاً من نظام أسلحة الميراج F1 تكنولوجيتها المتقدمة والمتميزة أكسبتها استعمالات واسعة في مجال الإطلاق في كل الأوقات والميادين وبالمقارنة مع الصواريخ التي سبقتها - نوع

السوبر 530 هو صاروخ جوي اعتراضية وتعتبر الجيل الثالث (صاروخ R 530 و R511) وفي نفس الوقت تمثل جزءاً من نظام أسلحة الميراج F1 تكنولوجيتها المتقدمة والمتميزة أكسبتها استعمالات واسعة في مجال الإطلاق في كل الأوقات والميادين وبالمقارنة مع الصواريخ التي سبقتها - نوع

الحاسة السادسة

□ للحيوانات حاسة سابعة تكون في وضوح وقوة إحدى الحواس الخمس عندنا نحن البشر . فهي تعرف ، قبل خبراء الارصاد الجوية والانهام المتطورة متى وكيف سيكون الشتاء التالي ، وتشعر متى ستهب العاصفة ومتى سيحدث الزلزال . ففي منتصف عشية وقوع زلزال مدينة مونتينيغرو اليوغسلافية الكبير ، استدعى مدير حديقة الحيوانات في مدينة سيراغيفو عمال الحديقة بعد ان رآه منظر الحيوانات الكاسرة وهي في حالة هياج كبير ، تدور بشكل دائري وكان جنونا قد مسها وعندما اهتزت الأرض في الساعة السابعة صباح اليوم التالي ما بين مونتينيغرو وسيراغيفو ، اخلت الحيوانات الى الراحة وهي في حالة من الاعياء .

□ توصل كل من عائلة الامراض «رايبكاليونارد» وطبيب الاسنان (روبرت جلز) من المركز الطبي لجامعة كليفلاند الى صنع لسان من مادة السليكون لأول مرة ، استبدل به لسان السيدة «جيرالدين جورين» بعد ان فقدت لسانها إثر إصابتها بالسرطان . وتستخدم السيدة «جورين» الآن لسانها الصناعي هذا بنجاح بعد اجراء العديد من التحسينات عليه ، بسهولة اذ حسن نطقها وقابليتها لتناول الطعام بنسبة وصلت الى 80٪ .

اللسان الصناعي ... من وسهل الحركة ، ويلاصق اسنان الفك السفلي ويسمح بتناول الطعام دون الحاجة الى استخدام الانابيب .

مختبرات المباحث الجنائية في الولايات المتحدة وكندا بدأت تستخدم اشعة «الليزر» الضوئية المركزة في الكشف عن بصمات اصابع المجرمين . فقد ثبت ان هذه الاشعة يمكن ان تلعب دوراً حيوياً في اضاءة البصمات الخفية التي يتعذر كشفها بالطرق التقليدية ومن مزايها استخدام اشعة «الليزر» في هذا المضمار : ان رجال المباحث يستطيعون دراسة بصمات الاصابع في موقع الجريمة دون ان يشوهوا معالم اثارها بسبب عملية الفحص .

فالطريقة التقليدية تقوم على رش مسحوق لاصق على موقع البصمة . وعندما ينفخ المسحوق تظهر معالم البصمة من بقايا المسحوق الملتصقة بها . وثمة طريقة أخرى منتشرة الاستعمال الآن تستخدم فيها ابخرة مواد كيميائية ذات خاصية معينة تجعل بصمات الاصابع متمصصها لابرز معالمها .

أما طريقة «الليزر» فتقوم على تصويب الاشعة الضوئية المركزة الى أي شيء يعتقد ان فيه اثار بصمات ، وينعكس في طولها او نذباتها عن موجة الضوء الاصلي . وبواسطة اداة الكترونية لتصفية الموجات الضوئية يمكن مشاهدة صورة عامة للبصمة غير المرئية ، وعند ذلك تصور البصمة بألة تصوير عادية للاحتفاظ بسجل النليل الجنائي من دون مساسه أو ترك أي اثر يؤدي الى محوه أو تشويهه .

واكتشف هذه الطريقة الباحثون في شركة «زيروكس» باونتاريو في كندا . وتم الاكتشاف مصانفة عندما لاحظ احد الفنيين في المختبر

ان بصمات اصابعه كانت تظهر مسواراً على بعض الشرائح «السللايد» في منظار التحليل الطيفي بواسطة اشعة «الليزر» .

وبعدما حقق العلماء في اسباب هذه الظاهرة اطلعوا رجال الشرطة في اونتاريو على نتائج دراستهم لما تنطوي عليه من فوائد لعمليات المباحث . وتقول شركة «كونترول ليزر» الاميركية التي تصنع الان اجهزة الكشف عن البصمات بالاشعة الضوئية ان حوالي ١,٠٠٠ دائرة - من دوائر الشرطة من مختلف انحاء العالم قد ادرت عن اهتمامها بهذه الاجهزة الجديدة التي تتراوح اسعارها بين ٢٠,٠٠٠ و ٥٠,٠٠٠ دولار للجهاز الواحد .

وفي مدينة شيكاغو ، حيث يستخدم رجال المباحث هذه الطريقة الان ، وقعت مؤخرًا حادثة شنيعة اغتصبت فيها فتاة وقتلت . ولولا استخدام اشعة الليزر في عملية التحقيق لبقى المجرم ظليلاً ولم تعرف هويته . وفي تلك الحادثة اوثق المجرم يدي ضحيته خلف ظهرها بشريط قوي لاصق ، ولم يعثر رجال المباحث على بصمات اصابعه في أي مكان فاستعانوا بأشعة الليزر للكشف عنها في الشريط ذاته ،

ولو رشوا على الشريط اللاصق المسحوق اللاصق بالطريقة التقليدية لضاعت معالم البصمات اذا كانت مغطاة على سطحه ولكن اشعة «الليزر» اضاءت البصمات واظهرتها بوضوح تام مما مكن رجال الشرطة من معرفة هوية المجرم والقبض عليه في النهاية .



النواзим

الدكتور طالب ناهي الخفاجي

وعمل استاذاً في مدرسة سيبير
ومن اهتماماته دراسة حركة
القمر . فكان كلما يهل القمر
يعين طوله وارتفاعه وحركته
الزاوية خلال ٢٤ ساعة . كما
قاس طول اليوم بدقة لحد
الدقائق والثوان .

ولكن ما نوع الساعة التي
استخدمها البابليون للتوصل
الى هذه الدرجة من الدقة في
قياس الزمن ؟

استخدام البابليون الساعات
المائية لمعرفة الزمن في الليل ،
حيث تترك كميات معلومة من
الماء للجريان في اناء مدرج . اما
في النهار فقد استخدمت
الساعات الشمسية او المزاويل
واساس عملها ظل يكونه ساق
مثبت في منتصف قرص او في
مركز نصف كرة مجوفة . حيث
يكون نهاية الساق ظلالة على
الجوانب الداخلية المدرجة
لنصف الكرة يتغير وفق حركة
الشمس .

كانت السنة الجديدة عند
البابليين تبدأ في شهر نيسان
وفي اليوم الذي يهل فيه القمر
بعد الاعتدال الربيعي .

في بداية القرن الرابع قبل
الميلاد استخدم البابليون نظام

السنة التي تتخذ الشهر القمري
مقياساً لها والسنة الشمسية
هو ١١ يوماً . والمحافظة على
مجيء فصول السنة الاربعة في
اوقاتها المحددة ابتكر البابليون
تقويماً مختلماً شمسي - قمري
اي انهم ، كعتوا يعينون الزمن
بالاشهر القمرية الفعلية
ويضيفون كل سنتين او ثلاث
سنوات شهراً آخر كبيسا .

وكان البابليون يراقبون هلال
القمر في كل شهر . وتبدأ
مراقبته في اليوم التاسع
والعشرين من الشهر . فاذا
شاهد المراقبوسالهلل ، يبدأ
الشهر الجديد . اما اذا كان غير
مرئياً ولاي سبب من الاسباب
فعندئذ ، يبدأ الشهر الجديد في
مساء اليوم التالي . وكان
البابليون يحتفلون في مطلع كل
شهر بهلال القمر واتخذوه عيداً
لهم وسموه بعيد «النور
الجديد» .

يعتبر الفلكي الكلداني كيدينو
من مشاهير الفلكيين العراقيين
وقد تعلم عنه الاغريق الكثير
وهو من البراعة بحيث يقف في
مصاف علماء الفلك المحدثين
امثال كيبلر وكوبرنيكوس
وغاليلو . عاش كيدينو بعد
سقوط بابل بيد الكسنندر .

تروي ، ان العالم خلق في ستة
ايام . ومنذ اقدم العصور والى
ما قبل ظهور موسى ، اتخذوا
السبت وهو اليوم السابع من
الاسبوع راحة اجبارية لهم
وحسب عدد اسابيع الشهر من
تقسيم عدد الايام التي يطلع
فيها القمر وهي اما ٢٩ او ٣٠
يوماً الى اربع فترات متساوية
عدد ايام كل منها سبعة .

وكانوا يحسبون من بداية كل
هلال قمري جديد وبالتالي ٧ و
١٤ و ٢١ و ٢٨ ويتركون
ما تبقى من ايام الشهر حتى
يهل القمر مرة اخرى ليبدأوا
بشهر جديد . اي ان تتابع
الاسبوع كان غير مستمراً ،
ولفائدة دورة السبعة ايام
وملائمتها للمحافظة على الزمن
انتشرت مع اليهود ايتما رحلوا
او حلوا . ويمرور الزمن
تطورت فكرة الاسبوع واخذت
صورتها الحديثة ، اي تتابعها
المستمر ، قبل ميلاد المسيح .
ببضعة قرون .

استند التقويم العراقي القديم
على الشهر القمري والشهر فيه
هو الفترة الزمنية بين هلالين
متتاليين للقمر . كما ميز
البابليون بين الاشهر القمرية
التي عدد ايامها ٢٩ و ٣٠ يوماً
وكان المعدل ٢٩,٥ يوماً . ثم
قسموا السنة الى ١٢ شهراً
وعليه ساوت السنة القمرية
٣٥٤ يوماً ولما كان عدد ايام
السنة الشمسية هو حوالي
٣٦٥ يوماً . فالفرق ، إذن ، بين

اتخذت البشرية ، في العصر
الحديث ، ميلاد المسيح وهجرة
الرسول (ص) بدايتين ثابتتين
للتقويمين الميلادي والهجري
على التوالي . وتنسب اليهما
جميع الاحداث التاريخية في
السنين التي تعاقبت وستعاقب
بعدهما او التي تعاقبت قبلهما
ان امكن . ولأن الانسان
القديم لم يثبت بداية لتاريخه ،
مما اضطر علماء الآثار الى
انتهاج طرق وأساليب متنوعة
لمعرفة التواريخ التي وقعت
فيها الاحداث .

ولكن ما هو مفهوم الزمن
عند العراقيين القدماء ؟

منذ اقدم العهود ، اتخذ
اهالي وادي الرافدين الفترة
الزمنية بين غروبين متتاليين
للشمس وحدة لقياس الزمن
وسموا باليوم . ثم قسموا
اليوم الى ١٢ فترة زمنية
متساوية تكافئ كل منها ساعة
بابلية وقسموا الساعة الى ٣٠
دقيقة . وهذا يعني ان دقيقة
تساوي اربع دقائق من دقائقنا
وقسموا كذلك الدقيقة الى ثوان
ولكن بالرغم من تقسيم اليوم في
العصر الحديث الى ٢٤ ساعة
فقد بقيت دورة عقارب ساعاتنا
تنتهي عند الرقم ١٢ الموروث
عن اليوم البابلي .

كما إتبعنا مثلهم النظام
الستيني .

وجاءت فكرة الاسبوع عن
العبريين القدماء وبصورة
خاصة عن قصة الخلق والتي

السبيل

التقويم الدوري وامتد دورته ١٩ سنة، وهو عدد سحري. لأن، إذا اعتبرت أشهر سنواته قمرية ويحتوي البعض منها على ١٣ شهراً وأخرى على ١٢ شهراً. فيكون عدد أيامها مساوياً إلى ٦ / ٦٩٣٩ يوماً وإذا اعتبرت هذه السنوات شمسية أي عدد أيامها هو ٢٥ / ٣٦٥ يوماً. فعدد أيام دورة ١٩ سنة شمسية سيساوي ٦٩ / ٦٩٣٩ يوماً ولو أن اتفاق عدد أيام دورة ١٩ سنة قمرية كانت أم شمسية جاء بمحض الصدفة ولكنه افادهم كثيراً. والآن، لنرى كيف استغلوا هذا العدد السحري.

أن عدد أيام هذه الدورة يتكون من ٢٣٥ شهراً. وفترة ١٩ سنة تحتوي على ٢٨٨ شهراً، على اعتبار أن السنة مكونة من ١٢ شهراً. وعليه عدلوا السنوات الشمسية بموجب السنوات القمرية معتبرين ٢٣٥ شهراً تماثل $12 \times 19 = 228$.

وتم اختيار الأشهر السبعة التي تحتوي على ١٣ شهراً على الوجه التالي: .. السنة التالية والخامسة والثامنة والحادية عشرة والسادسة عشرة والتاسعة عشرة.

● التقويم المصري

قسم المصريون بحوالي ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد السنة إلى ١٢ شهراً وجعلوا عدد أيام الشهر يساوي ٣٠ يوماً. أما الخمسة أيام الزائدة فاختلوا منها عيداً يحتفلون به كل سنة. ولم يدخلوا هذه الأيام الخمسة في التقويم أو عمر الإنسان. ولكن في هذا التقويم نقصاً صغيراً وهو أن عدد أيام السنة الشمسية الفعلي هو ٢٤٢٢ / ٣٦٥ يوماً وليس ٣٦٥ يوماً وهذا يعني أن السنة تتقدم ما يقارب اليوم الواحد كل أربع سنوات. وشهر لكل ١٢٠ سنة. وهكذا ينساق التقويم ضد الفصول ويعود إلى بدايته كل ١٤٦٠ سنة.

● التقويم الميلادي

كانت الرابطة التي تشد الأوربيين إلى الشرق القديم هي دورة ١٩ سنة البابلية، حيث انتقلت لهم عبر الإغريق بعد أن اقتبسها الفلكي الإثيني (ميتون Meton) عام ٤٣٢ ق.م عن البابليين وسُميت باسمه أي الدورة الميتونية. وبسبب التعديلات التي أدخلت على التقويم من أقدم الأزمان وإلى

عصرنا الحديث لم يبق منها سوى المحافظ على موعد حلول عيد الفصح عند المسيحيين. والذي يتكرر كل ١٩ سنة في مواعيد المحدد.

خطا يوليوس قيصر الخطوة الأولى لحل مشكلة التقويم. فبعد اطلاعه على التقويم المصري وبمساعدة رئيس فلكيه، قنبد أهمل فكرة اعتماد التقويم على الهلال القمري.

وقسم عدد أيام السنة الشمسية ٢٥ / ٣٦٥ يوماً إلى ١٢ شهراً.

على أن يحتوي البعض منها ٣٠ يوماً والبعض الآخر ٣١ يوماً واستثنى شهر شباط فجعل عدد أيامه أقل من كل مشكلة ٢٥ و. يوم الزائدة في عدد أيام السنة. وذلك بإضافة يوم واحد إلى شهر شباط كل أربع سنوات واعتبر السنة التي يضاف إلى شباطها يوماً واحداً سنة كبيسة. وهكذا وضعت الخطوة الأولى للتقويم الميلادي الحالي. ولكن ويمرود الزمن ظهر أن تقويم يوليوس ما يزال غير دقيق. لأن عدد أيام السنة الشمسية الحقيقي هو ٢٤٢٢ / ٣٦٥ يوماً وليس ٢٥ / ٣٦٥ يوماً. أي أن هناك فرقاً مقداره ٠٠٧٨ و. يوماً. ولو أن هذا الفرق يبدو صغيراً جداً، ولكن من زمان يوليوس حتى القرن السادس عشر تجمعت الفروق بمرور السنين وبلغت حوالي أسبوعين. ووافق ذلك تقدم موعد حلول عيد الفصح شيئاً

فشيئاً، حتى أصبحت الحالة لا يمكن لتقبلها عند رجال الدين الكاثوليك.

كان موعد عيد الفصح التقليدي هو يوم الأحد المصادف بعد أول بدر من بداية فصل الربيع. وبعد أن تقدم مواعيد بحوالي أسبوعين أصبحت هذه الحالة تقلق البابا غريغوري الثالث عشر. وفي سنة ١٥٨٢ م أعلن عن تعديل التقويم وكالاتي.

١ - تغيير تاريخ يوم الجمعة من ٤ تشرين الأول إلى ١٥ تشرين الأول.

٢ - فقط القرون التي تقبل القسمة على ٤٠٠ تكون كبيسة. وهذا يعني القرون ١٧٠٠ و ١٨٠٠ و ١٩٠٠ والتي كانت في السابق تعتبر كبيسة وفق تقويم يوليوس سوف لا تكون كذلك.

واعتبرت السنة التي عدد أيامها ٢٤٢٢ / ٣٦٥ يوماً وفق تقويم غريغوري هي قريبة جداً من القيمة الصحيحة.

غيرت جميع الاقطار التي تدعى بالذهب الكاثوليكي تقاويمها وفقاً لتعديل غريغوري أما الاقطار التي تدعى بالذهب البيروتستانتسي وبعض الاقطار الأخرى رفضت هذا التعديل، وأخيراً وفي سنة ١٧٠٠م عدلت ألمانيا تقويمها وفقه. وفي سنة ١٧٥٢م تبعتها إنكلترا. أما الاتحاد السوفيتي فبقي على التقويم القديم حتى سنلا ١٩٨٨ ميلادية.



العرب أضافوا للعلم والمعرفة

الحضارة العربية ظاهرة طبيعية ليس فيها شذوذ أو خروج عن منطق التاريخ، فلم يكن بد من قيامها حين قامت
وقد قام أصحابها العرب بدورهم في تقدم الفكر وتطوره بأقصى حماسة وفهم. وهم لم يكونوا مجرد ناقلين كما قال بعض المذرخين، بل إن في نقلهم روحاً وحياة. وكذلك لم يكن ميكانيكا فهو أبعد ما يكون عن الجمود. وقد خطوا في العلوم خطوات فاصلة كان لها أبعاد الأثر في تقدمها. فبعد أن أطلع العرب على ما أنتجته قرائع القدماء في سائر ميادين المعرفة نقلوه وشرحوه وأضافوا إليه إضافات مهمة أساسية تدل على الفهم الصحيح وقوة الابتكار.

الخازن

«الخازن» ذلك العالم العربي الذي أصبح الأهمال والأجفاف قد خلطت علومه وأهماته مع علماء آخرين فنسبت إلى غيره ونسبت آثار غيره إليه.

قال «دراير» الأميركي: إن الخازن هو «الحسن بن الهيثم»، وأن ما ينسب إلى من يسمى «بالخازن» هو على الأرجح من نتاج «ابن الهيثم». وكذلك وقع في الخطأ الأستاذ منصور هنا جرائق أستاذ الرياضيات العائلي بجامعة «بهرت» الأميركية، في محاضراته عن سائر العرب في الرياضيات والفلك، بين «الخازن» و «ابن الهيثم»، يتجلى ذلك في قوله:

«من أشهر المشتغلين بالفلك، والطبيعيات في «الاندلس»، «أبو الفتح عبدالرحمن المنصور الخازني الاندلسي»، الذي عاش في أواخر القرن العاشر للميلاد، وأوائل القرن الثاني عشر للميلاد. وألف مؤلفاته الشهيرة في النور وآلات الرصد. وأوضح مقدار الانكسار. وألف في الفجر والشفق وعين ابتداء كل منهما وقت بلوغ الشمس ١٩ درجة تحت الأفق».

96 علوم

ونحن هنا أمام خطاين:
الاول: في اعتبار الخازن من «الاندلس» وهو في الحقيقة من «مرو». من أعمال «خراسان» -
والثاني: في أن المآثر التي أوردها الأستاذ ليست «للخازن»، بل هي من نتاج «ابن الهيثم».

وأكبر الظن أن ما وقع فيه الأساتذة والعلماء من أخطاء، يعود إلى الوضع الأفرنجي بلاسمين، فأكثر الكتب الأفرنجية حين تكتب «الحسن بن الهيثم» تكتب «AL-Hazin» وحين تكتب الخازن تكتب «AL-Khazin» فظن كثيرون أن هذين الاسمين هما لشخص واحد، ولم ينفقوا في حروفهما، مما أدى إلى التباس الأمر عليهم ووقعهم في الخطأ والخطأ.

و «الخازن» من علماء النصف الأول من القرن الثاني عشر للميلاد، وهو «أبو الفتوح عبدالرحمن المنصور الخازني» والمعروف «بالخازن».

نشأ في مرو، أشهر مدن «خراسان» ودرس فيها وعلى علمائها نبغ أولع في سماء البحث والابتكار.

اشتغل بالطبيعة ولا سيما ببحوث «الميكانيكا» فبلغ الذروة، وأتى بما لم يأت به غيره من الذين سبقوه من علماء اليونان والعرب.

كما وفق في عمل زيج فلكي سماه «الزيج المعتبر السنجري» نسبة إلى السلطان «سنجر»، وفيه حسب مواقع النجوم لعام ١١١٥ - ١١١٦ م.

وجمع أرسادا أخرى هي في غاية الدقة، بقيت مرجعا للفلكيين مدة طويلة. ومن الغريب أن قنصل روسيا في «تبريز»، في منتصف القرن الماضي (عثر صدفة على كتاب «ميزان الحكمة»، وقد كتب عنه عدة مقالات في إحدى المجلات الأميركية. ولعل العلماء الألمان أكثر العلماء اعتناء بآثار

«الخازن». فنجد في رسائل للاستاذ «ويديمان» فصلاً مترجمة عن «ميزان الحكمة». وقد استوقف بعض حقها من البحث والتعليق. كما نجد في رسائل غيره، مقتطفات من محتويات الكتاب المذكور، بللوا فيها على فضل «الخازن» في علم الطبيعة.

وضع «الخازن» كتاباً في الميكانيكا سماه «كتاب ميزان الحكمة». وهو الأول من نوعه بين الكتب القديمة العلمية القيمة. وقد يكون هو الكتاب الوحيد المعروف، الذي يحتوي على بحوث مبتكرة جلية لها أعظم الأثر في تقدم الأندروستاتيك.

وقد قال عنه الدكتور «سارطون»:

«أنه من أجل الكتب التي تبحث في هذه الموضوعات، وأروع ما أنتجته القريحة في القرون الوسطى».

والذي يطلع على بعض مواد هذا الكتاب، تتجلى له عبقرية «الخازن» و بدائع ثمرات التفكير الإسلامي والعربي.

اعترف «بلتن» في أكاديمية العلوم الأميركية بما لهذا الكتاب من الشأن، في تاريخ الطبيعة وتقدم الفكر عند العرب.

بين «الخازن» ضمن مؤلفاته، أن قاعدة «ارخميس» لا تسري فقط على السوائل كما تسري على الغازات، وأبدع في البحث مقدار ما يفهم من الأجسام الطافية في السوائل.

كما ساهم في وضع بعض مباحث علم الطبيعة، وأن له فضلاً في هذا كما لغيره من الذين أتوا بعده. وبحث أيضاً في الكثافة وكيفية إيجادها للأجسام الصلبة والسائلة، واعتصد في ذلك على كتابات «البيروني».

واخترع «الخازن» ميزانا

لوزن الأجسام في الهواء والماء، وكان لهذا الميزان خمس كفات تتحرك إحداها على ذراع استعمل «الايرومتر»، لقياس الكثافات وتقدير حرارة السوائل. والغريب أن «الكثافات لكثير من العناصر والمركبات التي أوردها في كتابه، بلغت درجة عظيمة من الدقة لم يصلها علماء القرن الثامن عشر للميلاد.

وتقدم «الخازن» ببحوث الجاذبية بعض التقدم، وأضاف إليها إضافات لم يعرفها الذين سبقوه.

ويتجلى من كتاب «ميزان الحكمة» أيضاً: أن «الخازن» قال بقوة جاذبية على جميع جريئات الأجسام، وأن هذه القوة هي: التي تبين صفة الأجسام، وهذه - كما لا يخفى - نظرية مهمة ومفيدة في التحليل الكيميائي، وهي مفتاح لعديد من خفايا الطبيعة.

وكذلك أوضح الخازن أن الأجسام تنجذب في سقوطها إلى الأرض، وقال: أن ذلك ناتج عن قوة تجذب هذه الأجسام في اتجاه مركز الأرض.

ويرى أن اختلاف قوة الجذب يتبع المسافة بين الجسم الساقط وهذا المركز.. جاء في كتاب «علم الطبيعة» - تقدمه ودرية - للاستاذ مصطفى نظيف

«وما يثير الدهشة، أن مؤلف كتاب «ميزان الحكمة» كان يعلم العلاقة الصحيحة بين السرعة التي يسقط بها الجسم نحو سطح الأرض، والبعد الذي يقطعه، والزمن الذي يستغرقه. وهي العلاقة التي تنص عليها القوانين والمعادلات، التي يتسبب الكشف عنها إلى «غاليلو» في القرن السابع عشر للميلاد..»

المصطلح العربي

سنبدأ في مجلة «علوم» نشر حلقات متوالية من المصطلحات العلمية والفنية باللغة الانكليزية وما يقابلها من مصطلح بالعربية، في كل عدد من أعدادها.

وقد توخينا أن يكون المصطلح الذي نضعه بالعربية هو المصطلح الموحد الذي أقرته جامعة الدول العربية عن طريق المجامع ولجان التعريب، وذلك اسهاماً من أجل خلق لغة علمية موحدة في جميع أرجاء الوطن، وهو الطموح الذي ينبغي أن يعمل كل المتخصصين من أجله:

في الصيدلة والكيمياء

مرذاذ Atomiser

آلة لنشر سائل في شكل رذاذ

رقم الفئة Batch number,

Lot number هو الرقم الذي

يعطي كل عملية أو تشغيلة في

المصنع

قصيف Brittle ترد

الاصطدام Collision

Frequency هو متوسط عدد

مرات الاصطدام بين جزيئات

المادة في الثانية الواحدة.

غرواني Colloid هي حالة يكون

فيها قسوم المادة بين الاذابة

والتعليق كمطول الفراء أو

الصمغ وغالباً ما تكون من

جزيئات مجتمعة على شكل

جسيمات صغيرة مشحونة

بشحن كهربائية سالبة وموجبة

وتتراوح اقطار الجسيمات من

١٠ إلى ١٠٠ سم.

في علوم الاحياء -

الانقسام اللافتيلي Amitosis

التنؤر Ampeba

القواذب Amphibia,

القاذب Amphibians

Amphibious

علم القواذب Amphibiology

اللامتعضي Amorganism

البتراوات Amura

في الرياضيات والهندسة -

معداد Abacus

العدد المطلق Absolute term

هو الحد الخالي من الرموز

الأعداد الزائدة Abundant

numbers

العدد الزائد هو العدد الذي

يزيد مجموع عوامله عنه

ارتفاع القطعة الكروية Altitud

of a sphenical frustum

الأعداد المتصابة Amicalle

numbers

العدنان المتحابان هما اللذان

يكون مجموع العوامل المختلفة

لاحدهما مساوياً للعدد الآخر.

الجملة (في حساب الربح)

Amount

١- التصلد النيوتروني

Neutron Hardening

هو الاثر الذي يحدث من

جاء انتشار النيوترونات في

وسط يقل امتصاصه

للنيوترونات السريعة ذات

الطاقة الكبيرة، فتمتص في

النيوترونات البطيئة، ويزداد

بذلك متوسط طاقة النيوترونات

المتبقية.

٢- الماء الثقيل Heavy Water

هو الماء الذي تكون ذرة

الهيدروجين الذي يتركب منه

الجزئي هي ذرة الديوتريوم

ويطلق أحياناً على الماء الذي

تكون فيه نسبة الماء الثقيل أكبر

قم من ارتفاع الطائرة.

وتنتقل الاجابات من

المتنقيات وهي اجهزة رادار

تتلقى اشارات وتبحث في نفس

الوقت باشارات لاسلكية الى

اجهزة كمبيوتر يمكنها ان

تعطي بيانات عن ارتفاع

الطائرة بالنسبة لطائرة نظام

تجنب الاصطدامات كما تحسب

اجهزة الكمبيوتر معدل النطاق

بين طائرتين تقتربان من

بعضهما البعض. واذا تبين

وجود اشارة خطر فان شاشة

مرئية تنبه الطيار بواسطة

اوامر مثل (انزل) او «اصعد

حتى سرعة 500 قدم في

الدقيقة.

ولا تعطي طائرة النظام اية

اشارة للمناورات الجانبية

ولكن لاتزال هذه المقدرة تحت

الدراسة، وكجزء من

الاختبارات المبرمجة

بالكمبيوتر، الى اشارات تجنب

الحوادث خطط تعلماء مررات

حقيقية للطائرتين اللتين

اصطدمتا عام 1978 فوق سان

دياجو، وقد فصلت بيانات

نظام التجنب كل طائرات من

400 الى 500 قدم لتجنب

وقوع الاصطدام.

يقوم العلماء الان بتطوير

انظمة مرور جوية تتحكم في

المراقبة بالكمبيوتر وذلك لتنبيه

الطائرات ضد حوادث

الاصطدامات العنيفة، ولو ان

مثل هذا النظام قد وجد عام

1975 فقد كان حتماً سيساعد

في تجنب حادث الاصطدام

الجوي الذي حدث فوق سان

دياجو.

وتوجد الان مشاريع تحت

الدراسة في المركز التقني التابع

لادارة الطيران الفيدرالي في

نيوجيرسي ومن بينها:

نظام تجريبي يسمح لمراقبة

المرور الجوي، التحدث مع

مشغل البيانات بدلاً من طباعة

الداخل وبذلك يركز كل انتاجه

على شاشة الرادار.

ونظام ارضي لتحضر الطيار

ضد التعيرات الشديدة في اتجاه

الرياح وشدهتها كالتي ابت الى

حوادث سيع حوادث للطائرات

التجارية منذ عام 1973.

وهناك تجربة نظام جوي

متكامل يعرف بنظام «تجنب

الاصطدامات».

ويقوم النظام باطلاق

اشارات تعمل على استجواب

الطائرات تلقائياً في نصف قطر

يبلغ 20 ميلاً وعلى بعد 1000

المصطلح العلمي

منها في الماء الطبيعي.

٣- مفاعل متغاير

Hetrogeomeous Reactor

هو الذي تجعل فيه المواد

القابلة للانتشار والمهدية

أجزاء صغراً منفصلة توزع

بحيث تنتشر النيوترونات فيها

كانها تنتشر في جسم غير

متجانس الاجزاء

٤- المهدي moderator

هو المادة التي تستعمل في

نوع من المفاعلات لتقليل سرعة

نيوترونات الانشطار إلى الحد

الكفيل بحدوث الانشطار

المتسلسل في الوقود النووي.

٥- المراقب monitor

هو آلة لقياس الاشعاع

باستمرار أو على فترات من

الزمن وذلك للاحتفاظ بمقاييره

في الحدود المرسومة، ويستعمل

عادة في المعامل وفي منشآت

الطاقة الذرية لقياس مناسب

الاشعاع فيها.

٦- العدد الذري atomic

Number

يطلق العدد الذري لعنصر ما

على مقدار الشحنة الموجبة

لنواة ذلك العنصر، على اعتبار

أن الشحنة الاساسية هي وحدة

القياس. والعدد الذري بحسب

النظريات الحديثة هو عدد

البروتونات الموجودة في نواة

الذرة.

٧- قدرة الايقان الذري Atomic

Stopping Power

تطلق للدلالة على الطاقة التي

تفقدها الذرة الواحدة عند نفوذ

الذرات في وحدة المساحات

عمودياً عليها (ويساوي قدرة

الايقاف الخطي مقسومة على

عدد الذرات في وحدة الحجم).

٨- الفاعلية الاشعاعية

الصناعية Artificial Radioactivity

هي الفاعلية الاشعاعية التي

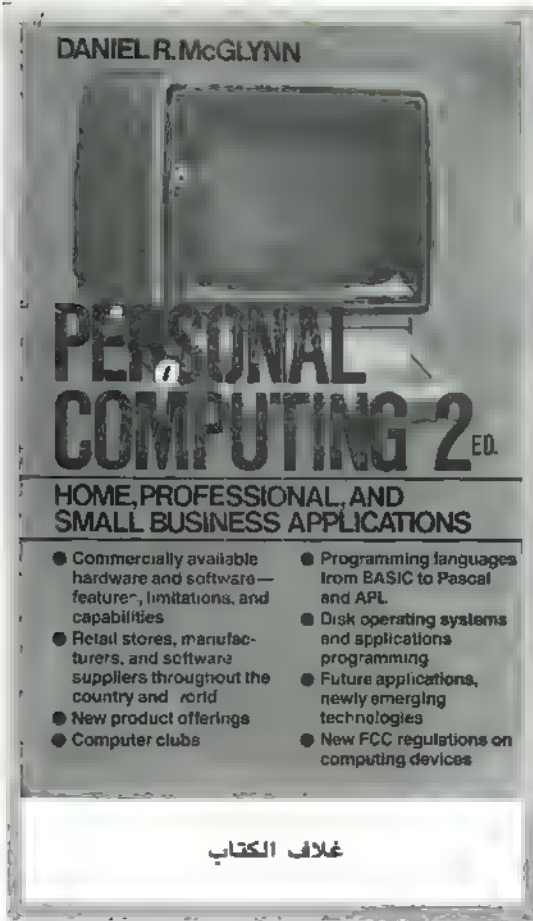
تحدث من تعريض الذرات

لاشعاعات من نوع معين أو من

جعلها تصطدم بمقايير ذات

سرعة كبيرة.

الحاسب الشخصي



غلاف الكتاب

تعتبر الحاسبات الشخصية احد اهم النتاجات الحديثة في
العشر سنوات الماضية لفوائدها المتعددة في عدة تطبيقات مثال
التعليم ومكاتب العمل الصغيرة وحتى في الاجهزة البيتية . ان
التطور الحاصل في تقنية المواد شبه الموصلة هو في جعل امكانية

تصغير الحجم وتقليل لغة الاجهزة الالكترونية .
وعموماً هناك عدة انواع من الحاسبات الالكترونية التي
يمكن تصنيفها اما عن طريق التفاوت في حجم الحاسبة او عن
طريق الاختلاف في كمية البيانات التي تقوم بمعالجتها . اذا
اخترنا التصنيف عن طريق التفاوت في حجم الحاسبة فهناك
الحاسبات الضخمة التي تصمم بصورة خاصة لتنفيذ حسابات
معقدة ومعالجة كمية كبيرة من ملفات البيانات التي تكون عادة
على هيئة قاعدة معلومات . الحاسبات المتوسطة تستخدم في
التطبيقات التجارية ذات الحجم المتوسط وهناك ايضا
الحاسبات الصغيرة التي تستخدم في التطبيقات ذات الطابع
المحدود واخيراً الحاسبات المايكروية التي تعتمد في تصميمها
على دوائر الكترونية متكاملة من المعالجة المايكروية والتي
بدورها تحتوي على الاجزاء الرئيسية المطلوبة للحاسبة .

ان الاجهزة الحاسبة تعتمد في عملها على النظام الثنائي
والذي بدوره يستخدم لتمثيل المعلومات على شكل مجاميع من
الواحد والصفر ويتم السيطرة على ذلك من خلال استخدام
برامج أساسية مكتوبة بالنظام الثنائي وعن طريق هذه البرامج
تقوم الحاسبة بتنفيذ كافة فعاليتها الكترونياً .

الاجزاء الرئيسية التي تتكون منها الحاسبة هي وحدة
المعالجة المركزية والذاكرة واجهزة الانخال والاخراج .
والمعالجة المركزية تعتبر عقل الحاسبة المايكروية وتقوم
بالسيطرة على جميع الفعاليات في الحاسبة . وتكون وحدة
المعالجة في هذه الحاسبات مركزية وعلى شكل دائرة الكترونية
متكاملة واحدة .

الذاكرة تخزن البرامج والبيانات التي تستخدم من قبل وحدة
المعالجة المركزية على شكل دائرة الكترونية متكاملة واحدة .
الذاكرة تخزن البرامج والبيانات التي تستخدم من قبل وحدة
المعالجة المركزية ويمكن ان تكون الذاكرة وحدة داخلية او
خارجية بالنسبة للحاسبة الكلية ووحدة الذاكرة الداخلية تكون
عموماً على شكل دائرة الكترونية متكاملة على لوح الكتروني
بمعية وحدة المعالجة المركزية . اما وحدة الذاكرة الخارجية
فتشير الى استخدام وسط تخزين خارجي مثال الاشرطة
المغناطيسية او الاقراص المغناطيسية . ويستعمل الاخير لزيادة
السعة التخزينية لوحدة الذاكرة الداخلية .

تتصل وحدة اجهزة الانخال والاخراج بالحاسبة لغرض
توفير السبل لانخال واستخراج البيانات الى ومن الحاسبة من
قبل المستخدم .

وعملية ربط الوحدات الرئيسية للحاسبة بصورة مجمعة
تدعى معمارية الحاسبة .

وهناك حاسبات مختلفة مصممة بمعماريات مختلفة لاغراض

شتمى .

تعتبر المعالجة المايكروية الجزء الرئيسي في الحاسبات
المايكروية وتصنف حسب طول الكلمة المستخدمة في كل
معالجة . ان طول الكلمة يمثل عدد الوحدات الثنائية المستخدمة
والتي تستعملها الحاسبة في خطوة واحدة ، وكلما كان طول
الكلمة اكثر كلما زاد تمثيل البيانات في ابعاد واحد وكذلك يعني
زيادة في عدد المواقع في الذاكرة التي يمكن الوصول اليها وهذا
بدوره يزيد في قدرة الحاسبة لتنفيذ عدد اكبر من الايعازات .
تستخدم منظومات الحاسبات الشخصية المعالجات المايكروية
بطول الكلمة ٨ او ١٦ وحدة ثنائية . وفي تقييم او مقارنة
منظومات الحاسبات الشخصية المختلفة يجب معرفة نوعية
المعالجة المايكروية المستخدمة فيهما حيث قدرة المنظومات هذه
تعتمد بصورة اساسية على نوعية المعالجة المايكروية المستخدمة
باختلاف أدائها . وهناك طريقتان يمكن بواسطتهما قياس اداء
منظومات الحاسبة وهي وقت التنفيذ و الذاكرة المطلوبة .

ان عملية المقارنة بين معالجتي مايكرويتين او بين حزمتين
من البرامج الاساسية تعرف باساس الموازنة . وعملية اساس
الموازنة يمكن الحصول عليها من خلال برنامج بسيط والذي
بواسطته نعرف الوقت الذي تستغرقه الحاسبة لتمشية برنامج

باختيار الايعازات لتنفيذ برنامج معين بتسلسل خاص . لغات البرمجة في الحاسبات تصنف حسب مستويات مختلفة تتراوح بين المستوى الواطيء الى المستوى العالي . لغات المستوى الواطيء هي التي تكون او تقارب لغة الحاسبة بينما لغات المستوى العالي تكون قريبة الى فهم المستخدم . لا يمكن اعتبار كلفة البرامج الاساسية للحاسبات الشخصية عالية وذلك لان كثيرا من منظومات الحاسبات الشخصية الاولى قد تم تطوير البرامج الاساسية التابعة لها من قبل مبرمجين ومصممين جيدين والوقت الذي استغرق لهذا التطوير يمكن اعتباره جزءا من هواية وهذه البرامج عادة تظهر في عدة مجلات وكتب علمية ولكنه يعتبر بنفس الوقت المنافس الرئيسي الذي يواجه صناعة الحاسبات الشخصية في هذه الايام . البرامج الاساسية في الحاسبات الشخصية المجهزة من الجهات المنتجة تتكون من البرامج المترجمة والمؤلفة والمجتمعة وانظمة التشغيل والبرامج التطبيقية .

تطبيقات متنوعة

تستخدم الحاسبات الشخصية في كثير من التطبيقات وتحتاج الى كتابة برامج خاصة لكل تطبيق مثال التطبيقات التعليمية وتدريب المشغلين والمبرمجين . ان التطبيقات التدريبية تستخدم الحاسبات الشخصية في الصفوف الخاصة بالتدريب وتستخدم كاداة لتعليم التشغيل والبرمجة وتصميم النظام وكذلك الرياضيات البحتة والتطبيقية باستخدام الحاسبة . الانظمة الاقتصادية تعتبر اكثر الانظمة استخداما في تطبيقات الحاسبات الشخصية . المعلومات التي تتوفر لدى المستخدم من قبل المنظومة الالكترونية تتكون من عدد من البرامج التطبيقية وكل برنامج له رقم معين . فالمستخدم يقوم باختيار الرقم الدال على البرنامج الذي يريد ان يستخدمه وبعدها يظهر البرنامج على الشاشة مع بعض الملاحظات التي يجب ان تتم الاجابة عنها من قبل المستخدم . ان تطبيقات الاعمال الصغيرة للحاسبات الشخصية يمكن تصنيفها الى خمسة مجالات وهي الاقتصادية والحاسبة والانتاج والتشغيل والبحوث والهندسة والادارة الشخصية . ان التطبيق الهندسي والبحوث للحاسبات الشخصية يمكن ان تستخدم لغة فورتران للبرمجة في المجال الهندسي والبحوث . ان اهم فرق بين استخدام حاسبة شخصية في المجال الهندسي والبحوث وبين استخدام حاسبة كبيرة لنفس الغرض هو ان الاخيرة تكون اسرع في الحصول على النتائج ولكن من الممكن ربط حاسبة شخصية مع حاسبة كبيرة في حالة تواجد تطبيقات هندسية وبحوث .

ولغرض تقييم الحاسبة مقارنة بالحاسبات الكبيرة يجب التعرف على قابلية الحاسبة الشخصية في كيفية الحصول على البيانات وحزنها ومعالجتها واستخراج النتائج وكذلك الاستعلام والاستجابة .

والتطبيقات المستقبلية التي يمكن ان تسفل مجال استخدام الحاسبات الشخصية عديدة ومنها منظومات المعلومات للتلفزيون المنزلي والنظام المباشر في البنوك والبريد الالكتروني .

معين . وهناك حزم برامج اساسية مهمة مثال برنامج مترجم لغات ذات المستوى العالي المجهز مع اجهزة الحاسبة عادة في منظومات الحاسبة الشخصية .

وحدة الذاكرة

يجب الاخذ بنظر الاعتبار ثلاث خواص رئيسية لذاكرة القراءة والكتابة وهي سعة الذاكرة ونوعيتها Dynamic static وزمن الوصول . ان سعة الذاكرة تمثل بعدد الرموز من البيانات التي يمكن خزنها وتتغير في الحاسبات الشخصية من ٤ الى ٨ الى ١٦ ألف رمز .

ذاكرة القراءة فقط تحتفظ بالبيانات المخزونة فيها حتى وان انقطعت القدرة الكهربائية عنها لذلك يستخدم هذا النوع لاحتواء البرامج ذات الاستعمال المتكرر مثال البرامج الاساسية لترجمة البرامج .

يعتبر استخدام اجهزة الاقراص المغناطيسية المرنه الاكثر شيوعا بالنسبة لمنظومات الحاسبة الشخصية المتطورة . المعلومات تخزن بالشكل الرقمي على سطح القرص واهجهزة الانخال والاخراج تستخدم لاغراض اتصال البيانات بين الحاسبة وبين المستخدم .

والحاسبة الشخصية من حيث طبيعة معماريتها وكذلك من الناحية الالكترونية لا تختلف عن الانواع الاخرى للحاسبات . والخاصية التي تختلف بها هي ملامتها للجهات المستفيدة ذات الاعمال الصغيرة . لذلك يمكن ان تتصف الحاسبات الشخصية بالخواص الاتية : كلفتها القليلة نسبيا وعملية التشغيل فيها سهلة وبسيطة ويمكن مواجهتها مع اجهزة التلفزيون واهجهزة الاشرطة المغناطيسية Cassette وكذلك امكاناتها المحدودة والقابلة للتوسيع بنفس الوقت .

ان كلفة النواثر الالكترونية المتكاملة جعلت كلفة الحاسبات الشخصية قليلة . وسهولة عملية التشغيل جاءت من كتابة برامج اساسية خاصة لحاسبة شخصية ولتطبيق معين . كذلك اصبح بالامكان استخدام لغات ذات مستوى عال مثال لغة بيك .

يمكن تصنيف الحاسبات الشخصية الى : -

١ - منظومات مبرمجة باستخدام برامج مكتوبة حسب احتياج الجهة المستفيدة .

٢ - منظومات مبرمجة بسيطة تتكون من لوح الكتروني مع مفاتيح الانخال المبينة على اللوح الالكتروني .

٣ - منظومات تتكون من اجهزة الكترونية وبرامج اساسية تجهز من قبل متعهد لغرض استخدامها لانجاز معين بصورة كاملة .

٤ - منظومات ذات لوح الكتروني واحد او الواح الكترونية متعددة ذات الفعاليات المختلفة .

البرامج الاساسية تعتبر احد العوامل المهمة في الحاسبات الشخصية والتي تتكون من برامج المستخدم او سلسلة من الايعازات التي تنفذها الحاسبة . كل حاسبة تحتوي على سلسلة من الايعازات التي تنفذها الحاسبة ، والمستخدم يقوم



بعد اربعين عاما تقل المصانع الينوية

حلت الحاسبة الالكترونية (الكمبيوتر) بين
ظهرانينا منذ عشرين عاما فأتت بما يعجز
عنه الوصف في حل اعدد العمليات الحسابية
والرياضية ، فلولاها لما امكن تحقيق الاسفار
الفضائية ولما استطاع الانسان ان يحط عليها
القمر او يتقن انجازاته التقنية ومعداته الثقيلة ،
ومع هذا مازالت الحاسبة الالكترونية لغزا

من الالغاز في نظر الكثيرين من الناس ، بل لعل البعض يخشى من
استفحال امرها وسيطرتها على الجنس البشري . ولا شك
ان الحاسبة الالكترونية جهاز فني دقيق معقد التركيب لكن هذا
لا يعني انه يصعب الاحاطة بطبيعتها وطبيعة الاعمال التي تقوم
بادائها بل العكس هو الصحيح ، وما علينا في هذا المجال حتى
نستوعب الحاسبة الالكترونية ، الا ان نبسط حقائق اجزائها
وعلى ماذا تعتمد في ادائها ، لمهامها .



عصر الإلكترونيات

ان انبوبة المهبط التي وضعها كروكس عبارة عن صمام مفرغ لا يحتوي على شبكة ، وفي عام 1907 وضع العالم الاميركي لي ادي فورست شبكة داخل انبوبة التفريغ فاصبحت هذه الانبوبة صمام الراديو ويحتوي جهاز التلفزيون اساسا على انبوبة كبيرة لاشعة المهبط ، ولقد حل الترانزستور الان على نطاق واسع محل الصمام المفرغ ، والتزانستور عبارة عن جهاز الكتروني حجمه اصغر وعمره اطول من الصمام المفرغ ويعمل الترانزستور بتيار ناتج عن بطارية صغيرة ويستعمل بكثرة في الراديو واجهزة التلفزيون والحاسب الالكتروني

الحاسب الالكتروني

لا تبدو اهمية علم الإلكترونيات كما تبدو في صناعة الحاسب الالكتروني الذي هو عبارة عن عقل الكتروني كبير يمكنه اجراء عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة تماما كما يفعل الانسان . واذا اعطينا برنامجا معيناً للحاسب الالكتروني فان الالف من الترانزستور الصغير تبدو كأنها تفكر فعلا . وكذلك يمكن اعطاؤه برنامجا لاتخاذ القرارات ، وقد يخطئ الحاسب الالكتروني في بعض الاحيان ولكنه يعود فيصحح اخطاءه ولقد صمم حاسب الكتروني يمكنه الاشتراك في لعبة الشطرنج بمهارة .

ويختلف الحاسب الالكتروني بطريقة حيوية عن العقل البشري في سرعة اجراء العمليات فالحاسب الالكتروني الحديث يمكنه اضافة عددين يتكون كل منهما من سبعة ارقام مليون مرة في فترة لا تتجاوز حركة الاصبع ، ولكنه يحتاج الى فترة اكبر بقليل لاجراء عملية الضرب للرقمين المذكورين .

سيصبح الحاسب الالكتروني مستقبلا اسرع بكثير ، وهذا يعني ان الانسان سيمكنه اجراء حسابات لم يتمكن من اجرائها من قبل ، كما تعني ايضا سرعة الحاسب الالكتروني انه يستطيع تخزين كميات هائلة من المعلومات في ذاكرته الالكترونية ، كما يستطيع اعطاها بسرعة عندما يحتاجها الانسان ، وخلال سنوات قلائل ، فان العقل الالكتروني ربما يستطيع تذكر كل الحقائق الموجودة بجميع مكتبات العالم ، وكل هذه المعلومات يمكن خزنها على شريط ممغنط .

استعمالات التحكم الالكتروني

اليك بعض الاشياء التي تساعد في اجرائها الاجهزة الالكترونية ..

- 1 - حماية العامل ، فمثلا اذا ادار العامل بطريقة المصايفة مكبسا ما بينما كانت ذراعه في خطر ، فان اجهزة التحكم الالكترونية تتدخل لمنع الضرر ، ذلك ان ذراع العامل ستمنع شعاعا ضوئيا ونتيجة لذلك تتوقف الآلة ..
- 2 - التحكم في الحركة للامام او للخلف لقضيب معدني يزن طنين او اكثر .
- 3 - التأكد من ان قطر السلك في آلة سحب الاسلاك هو القطر المطلوب ، واذا كان القطر غير سليم ، ولو لعدة اجزاء من الالف من المليمتر ، فان الآلة تقف عن العمل .
- 4 - منع الدخان الاسود من التسرب من مدخنة الغلاية ، وذلك بزيادة الهواء الداخل الى الفرن .
- 5 - اضاءة مصابيح الشوارع بحلول الظلام .
- 6 - التحكم في فتحة الكاميرا لتغيير ظروف الاضاءة

تعتبر الإلكترونيات من العلوم الحديثة ، وبالرغم من ان عمرها اقل من قرن فقد قدمت عجائب كثيرة للانسان ، ولقد نجح عالم الطبيعة الانكليزي وليم كروكس عام 1879 في عزل الإلكترونيات التي هي عبارة عن دقائق صغيرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ، ومشحونة بكمية قليلة من الكهرباء ، ولقد اوجد كروكس فراغا داخل انبوبة زجاجية وذلك بسحب الهواء من داخلها ، ووضع قطعتين من المعدن داخل الانبوبة كل قطعة في احد طرفيها ، وقد سميت قطعة منها بالكاثود (المهبط) والثانية بالانود (المصدر) ، ومرر كروكس تيارا عاليا بين القطعتين فجعل الكاثود سالبا كهربيا بينما جعل الانود موجبا ، فلاحظ ظهور منطقة متوهجة صغيرة في نهاية الانبوبة قرب الانود ، ولقد وجد ان السبب هو بقية صغيرة انبعثت من الكاثود في اتجاه الانود ، ولكن بدلا من انجذابها الى الانود تخطته وسقطت على الجدار للانبوبة مسببة توهجا عند هذه النقطة ، وفي الحقيقة لم تكن بقية واحدة ولكن سيلاً من الدقائق هو الذي اصطدم بجدار الانبوبة ، وبذلك اوجد كروكس شعاعاً من الإلكترونيات ولكن لم يعرف ذلك في حينه ، ولذلك سمي اكتشافه باشعة المهبط وفي عام 1897 اثبت عالم الطبيعة الانكليزي جوزيف جون طومسون ان هذه الاشعة هي فعلا الإلكترونيات .

تسير الإلكترونيات عادة في مدارات حول نواة الذرة ، ولكن في بعض الاحيان تهرب الإلكترونيات من المدارات ، ويمكن تحقيق ذلك باسقاط الضوء على لوح مغلف بالسيريزيوم في حيز مفرغ ، كما يمكن تحقيقه بامرار تيار كهربائي في سلك من التانجستون في جو مفرغ ايضا ، فينبعث العديد من الإلكترونيات من سلك التانجستون ، واذا وضع هذا السلك بدلا من الكاثود في انبوبة كروكس ، فان الإلكترونيات تتجه ناحية الانود .

انبوبة اشعة المهبط

اذا وضعت بين الكاثود والانود شبكة ، فانه يمكن التحكم في سير الإلكترونيات ، والشبكة في هذه الحالة تشبه البوابة ، فعندما تفتح البوابة ، يسمح للإلكترونات بالمرور . وعندما تغلق لا يمكنها المرور - وفي الانابيب المفرغة - كالتنوع المستعمل في الراديو - يمكن التحكم في الشبكة عن طريق تيار كهربائي . والصمام الالكتروني الحديث يعتمد في الحقيقة على هذا المبدأ البسيط للانبوبة المفرغة والشبكة ، وبهذه الطريقة امكن التحكم والتكبير لكل انواع الوسائل الكهربائية .

7- ايقاف الطبع في آلة الطبع بالالوان اذا كان اللون غير مناسب .

لقد جاء عصر الالكترونيات المدهش مع اكتشاف الفضاء ، فالصواريخ يتم التحكم فيها بواسطة الحاسب الالكتروني .

وعن طريق الصمامات الالكترونية يمكن قياس اشياء كثيرة مثل درجة الحرارة والاشعاعات ، وترسل الموجات اللاسلكية هذه المعلومات من الفضاء الخارجي ، حيث يخترنها العقل الالكتروني الموجود على الارض ، وبذلك مكن عصر الالكترونيات الانسان من اكتشاف العالم المحيط به .

التحكم الالكتروني ...

يمكن دائما استخدام الاجهزة الالكترونية لادخال التحسينات او لتحل محل ادراك الانسان ، وكما سبق ان رأينا ، فان بعض الصمامات حساسة للضوء مثل الخلية التي يمكن تجاوزا للقول بانها ترى كما يرى الانسان فهي تستطيع التمييز بين الالوان المختلفة ، كما يمكنها قياس شدة الضوء ولذلك يمكن استعمالها في كثير من اغراض التحكم والخلية الضوئية يمكن استخدامها لفتح الابواب عندما يمر شخص من خلال شعاع ضوئي ، كما يمكن استعمالها انذارا بوجود اللصوص ، وكذلك يمكن استعمالها لعد المنتجات النهائية التي تصنعها الآلات او حتى لقياس المستوى الذي تملا عنده الزجاجات في المصانع وبعض الاجهزة الالكترونية يمكن صنعها لتسمع وتشم بطريقة مماثلة . وفي الواقع فان الصمامات الالكترونية قد حلت محل كثير من وظائف الانسان خصوصا اذا كان العمل من النوع الذي يتكرر فيه نفس الفعل على فترات زمنية .

والتحكم الالكتروني اصبح يستعمل غالبا اكثر فاكثر في المصانع ليحل محل الانسان الذي يدير الآلات وقد صممت كثير من المصانع بحيث تدار بطريقة اوتوماتيكية ، فتتحكم الاجهزة

الالكترونية في الآلات التي تصنع الادوات ، فهي تفحص الاجزاء النهائية الصنع لتتأكد من صنعها جيدا وتستبعد اي جزء منها غير مناسب ، وعند حدوث اي خطأ ، فان الاجهزة الالكترونية توقف الآلات . ان عشرات من الآلات يمكن لعاملين او ثلاثة التحكم فيها بمعاونة الاجهزة

الالكترونية الصامته التي تقوم بالمراقبة المستمرة ولا يبعد ان نجد خلال ثلاثين او اربعين عاما قليلا جدا من المصانع اليدوية ، وفي هذه الحالة فان ملايين العمال يمكنهم القيام باعمال اخرى تتطلب مهارة فائقة علاوة على انهم سيحصلون على اوقات اكثر للراحة ، ولا شك ان الترافزستور الذي ورث بعد الحرب صمامات نوربيست الالكترونية سيستمر ، وسيكون له تأثير كبير في جميع اوجه الحياة .

لماذا تفوق الحاسبة الالكترونية غيرها من الآلات الحسابية في الكفاءة ؟

تشتمل الالة الحاسبة الاعتيادية المشغلة باليد على مجموعتين من المفاتيح ، احدهما للارقام ، والاخرى لتزويد الالة بالتعليمات وتتم العملية الحسابية ، سواء اكانت جمعا او طرحا او ضربا او قسمة خطوة فخطوة ، وهذا يعني ان الحصول على نتائج الحساب يتوقف على سرعة الالة وسرعة الشخص الذي يستعملها اما الوقت الذي تقضيه الالة في اتمام العملية الحسابية فيكاد يعتمد على سرعة الشخص الذي يستخدم الالة ، اما الحاسبة الالكترونية فتتغلب على عملية الضغط على المفاتيح بشكل متواصل ، ذلك انها اولا بالارقام وجميع التعليمات بالداخل فتخترنها الحاسبة كلها في وحدة «الخرن» ثم تقوم وحدة «السيطرة» باختيار التعليمات التي يجب ان تسترشد بها الحاسبة الالكترونية في اثناء عملها حسب السبب لتسلسل الصحيحين ، ثم تضغط ذاتيا (اي وحدة السيطرة) على المفاتيح الصحيحة ، لتؤدي الحاسبة واجباتها وفق التعليمات والحقائق المعنية ، هذا من باب التشبيه فقط ، اذ ان الواقع هو انه لا يجري اي ضغط على المفاتيح ، يحكم ان

الحاسبة الالكترونية تعمل بالطاقة

الكهربائية ويتم التشغيل الالكتروني .

ويتضح من هذا ان

سرعة العملية الحسابية

في الحاسبة الالكترونية

لا تتوقف اطلاقا على خفة يد

المسيطر عليها ، بل على

نسبة سرعة الدورات الكهربائية

فيها ، وهي سرعة تفوق

بملايين المرات سرعة يد الانسان في اتمام العمليات

الحسابية والا بدع اذا قلنا عنها تكاد توازي سرعة البرق .

ولكن هنالك ما هو اهم ... في الالة الحسابة ،

تجري كل عملية على حدة .. واذا وجب القيام بنفس العملية

عشر مرات ، وجب تكرار العملية عشر مرات ، ولكن اذا غنيت

الحاسبة الالكترونية بطاقة معينة من التعليمات وخرزنها ، يمكن



مصطلحات كومبيوترية

١ - التوصل Access

زمن التوصل Access Time

التوصل كلمة تستعمل لوصف عملية تحديد معلومة أو كلمة بيانات في الذاكرة الرئيسية ونقلها الى مرسوم البيانات (I/O) في وحدة المعالجة المركزية ، أو عملية الحصول على البيانات عن وحدات الذاكرة المساعدة .

«زمن التوصل» هو الفترة الزمنية اللازمة لتحديد موقع معلومة بيانات وجلبها إلى وحدة المعالجة المركزية ثم تنفيذها .

٢ - المعالج (وحدة معالجة) Processor

تسمية عامة تطلق على كل جهاز مصمم لتنفيذ العمليات على البيانات .

٣ - المشيرة Cursor

مستطيل مضيء يظهر على الشاشة لتحديد موقع كتابة الحرف التالي في النص .

٤ - اختبار للتطابق الزوجي Eren Palty Check

اختبار للتطابق يتم على المقايير الثنائية على أساس أن مجموع الحدود واحد (أو صفر) فيها تساوي عددا زوجيا .

٥ - أمر تعليمات Cull Instruction

أحد أوامر تخطيط البرامج الذي يستخدم في البرنامج بفرق التفرع لتنفيذ روتين فرعي .

٦ - كثافة التسجيل

اصطلاح يطلق على المسافة بين النقاط المغنطة على أي وسط تخزين مغنط ، فمثلا على الشرائط المغنطة تقاس كثافة الوحدات الثنائية Binary Olgits المسجلة على الشريط بعدد المكونات الثنائية Bits في البوصة الواحدة .

٧ - نظام بوستل Frestel

شبكة واسعة من أجهزة الكمبيوتر تخزن مجموعة هائلة ومتنوعة من المعلومات التي يمكن أن يتوصل إليها المشترك بهاتفه المتصل بجهاز تلفزيون خاص أو بجهاز كومبيوتر .

معالجة الكلمات Word frocces ing

عمليات يقوم بها الكمبيوتر لغرف الأعمال الكتابية في مكاتب العمل - وتعتبر معالجة الكلمات الوسيلة العصرية البديلة للآلات الكتابية الإلكترونية حيث يمكن أن تخزن في جهاز معالجة الكلمات النصوص المكتوبة ومن ثم إجراء التعديل والتصحيح والإضافة والشطب دون الحاجة إلى إعادة النص كاملا ، إذ تتم تلك الإجراءات على الشاشة وليس على الورق . وعند إتمام النص النهائي المعتمد يمكن نقله إلى الورق بالطابعة المتصلة بالنظام .

أن تعمل بموجب التعليمات مرة تلو الأخرى إلى ماشاء الله دونما حاجة إلى إضافة أية معلومات أخرى إليها ، وهي تؤدي هذه العمليات الحسابية تلقائيا تحت الإشراف الأوتوماتيكي الذي تتولاه وحدة «السيطرة» بحيث تصبح العملية في غنى عن أي تدخل خارجي .

المهام الأخرى لوحدة السيطرة ..

وتتحلى وحدة السيطرة ببعض الخصائص المهمة الأخرى التي تمكنها من القيام بمهام عديدة مختلفة فهي تستطيع ، الاختيار بين طائفتين من المعلومات التي يجب اتباعها ، وذلك في ضوء نتائج العمليات أو التعليمات السابقة ، ويستفاد من هذه الخاصة مثلا ، في احتساب الرواتب والضرائب المستحقة عليها بالنسبة إلى رجال ونساء . باعتبار أن نسب الضرائب المستحقة على المستخدمين في كثير من البلدان تختلف عن نسب الضرائب المستحقة على المستخدمات .

وليس من الضروري أن تسهم «الوحدة الحسابية» في جميع المعلومات التي تتولاهها الحاسبة الإلكترونية ذلك أن وحدة السيطرة هي التي تشرف وتسيطر على أعمال الوحدات الأخرى ، ويمكن الاستعانة بها وحدها لتنظيم المعلومات وتوزيعها على مختلف الوحدات ، دونما حاجة إلى إجراء حسابات حولها وليس من الضروري كذلك أن تكون المعلومات المغذاة بها الحاسبة على شكل أرقام فقط ، فكثير من (الدخل) الذي تغذى به الحاسبات الإلكترونية اليوم إنما هو «فصل أبجدي» كتابي . مثلا أسماء : الأشخاص وعناوينهم وأسماء مختلف المنتجات التي تنتجها مجموعة من الشركات ، وعناوين الكتب الصادرة من مختلف دور النشر .

الخرבות و «الليينات»

للحاسبة الإلكترونية طاقات كامنة عظيمة ليس فقط في القيام بالعمليات الحسابية بل أيضا تحليل المعلومات واتخاذ القرارات ، غير أن هذه الطاقات هي طاقات «نائمة» ، إذ أن إمكاناتها لا تظهر إلا إذا قام أحدهم فوضع لها «منهاج التعليمات» الذي تسترشد به الحاسبة لإظهار مواهبها وهذا يعني أن للحاسبة الإلكترونية منهجين أحدهما الجهاز ذاته ، ويطلق عليه اسم «الخرבות» (أو القشور) ، والثاني منهاج التعليمات ويطلق عليه اسم «الليينات» (أو اللباب) .

أما هيئة «الخرבות» القشور ، وتشكيلها فهي لأتهم صاحب الحاسبة الإلكترونية كثيرا من حيث تصميمها وكيفية صنعها بل أن ما يهمه أولا وأخرا هو أن تؤدي الحاسبة وظائفها على ما يرام ولكن لما كانت الحاسبة تتألف من عدد من الوحدات ، وجب عليه أن يحيط بعض الاحاطة بحقيقة «الخرבות» (القشور) لاختيار «الترتيب» إلى حد كبير على نوع العمل المطلوب من الحاسبة الإلكترونية ، فمثلا أن اتمام العمليات المختصة بالطلبات الواردة على منتجات شركة كبيرة تستلزم تغذية الحاسبة الإلكترونية بمقدار عظيم من «الدخل» رغم أن العمليات الحسابية التي يجب إجراؤها بشأن كل طلب ليست معقدة ، بيد أن العمليات الرياضية الصعبة التي تتطلبها شؤون التصميم الصناعي مثلا ، تستوجب ، القيام بعدد عظيم من الحسابات المعقدة حول عدد محدود من المواد .

كوميبيوتر الذاكرة الكهربائية المتكاملة

موقع الخزن تمثل بـ **QD** .
اما غيابها فيمثل بـ **QD** .
ان كل المعلومات من احرف
وارقام - والتي تدخل
الكوميبيوتر يجب ان تترجم الى
لغتها الثنائية (المزوجة) من
(الواحد) و(الصفر) وبذلك
يمكن استعمالها .

وتدعى الوحدة بـ **dynamic RAM** ، اذ انها تسمح
للكوميبيوتر بقراءة أية نبضة من
المعلومات دون البحث مسبقا
عن الذاكرة كما هو الحال مع
الذاكرة المخزنة على شريط .
ويطلق عليها بالحركية وذلك لان
الحصول في كل موقع للذاكرة
يجب ان تجدد بشكل ثابت ، كما
ان استخدام قوة من شأنه جعل
الكوميبيوتر ذي الذاكرة
الدايناميكية ، أن ينسى كل شيء .
ان ابتكارا مثل 288 K Chip يمثل
آخر محاولة للأمريكان في مجال
اشباه الموصلات لتنافس فيها
الشركات اليابانية في سوق الـ
Dynamic RAM . فقد استولت
اليابان على اكثر من 70% من
مبيعات الـ 64 K ، ويخشى
الخبراء ان تكون الشركات
الامريكية قد خسرت السباق
لتحصل على حصة كبيرة من
سوق الـ **Dynamic RAM** وذلك
للعقدين القادمين .

كشفت IBM عن تفاصيل فيما
يخص وحدة الذاكرة الجديدة
بانها اقوى وحدة من نوعها
لحد الآن . اذ ان اكبر وحدة
للذاكرة تم انتاجها بكميات
كبيرة جدا لها طاقة خزن
تقريب 64 K أو 72 K . مما ان
حجمها لا يتجاوز الانج المربع
الواحد .

وحدة الذاكرة المكثفة تلك
من شأنها انخال تصاميم
خاصة لجمع خلايا الذاكرة
الجزئية وتقريب بعضها من
بعض .
والدائرة الكهربائية المتكاملة
للذاكرة ذات الكثافة العالية ،
التجريبية لشركة IBM ،
بامكانها خزن 912 ، 294
نبضة bit من المعلومات . هو ما
يعادل (6000) كلمة ، اي ما
يلزم ثلث اربع صفحات من
الحجم .

لجمع خلايا الذاكرة الجزئية
وتقريب بعضها من بعض وهذه
الوحدة تستطيع حمل 288 K في
ذاكرتها وذلك لانها تمتلك ما
يقرب من ثلث المليون من
المواقع التي بامكانها خزن
حمولة كهربائية ، او كل موقع
مسؤول عن نبضة واحدة Single
bit او - binary digit من
المعلومات ان وجود الحمولة في

فحص الدم بالكوميبيوتر

انتجت احدى الشركات الاسكتلندية محلا اوتوماتيكيا
لدم يستطيع اعطاء نتائج ١٠٠ عينة من الدماء خلال ٣٠
دقيقة ، اي بأقل عشر مرات عما تستطيع الاجهزة السابقة ان
تحققه ، ومن محاسن هذا المحلل انه يخضع للمراقبة من
قبل الكوميبيوتر حيث تخزن جميع المعلومات على اشرطة
يستعان بها عند الحاجة .

ويتألف المحلل من ١٢ كاشفا حساسا تقوم بمراقبة الدم
وتحليله بالتتابع ، وخاصة عند طلب نتائج تتعلق بضغط الدم
او نقله من شخص الى اخر او الحمل او محاولة اكتشاف
السرطان في مراحله الاولى .
وصنع المحلل بطريقة تجعل منه جهازا سهل الاستعمال .

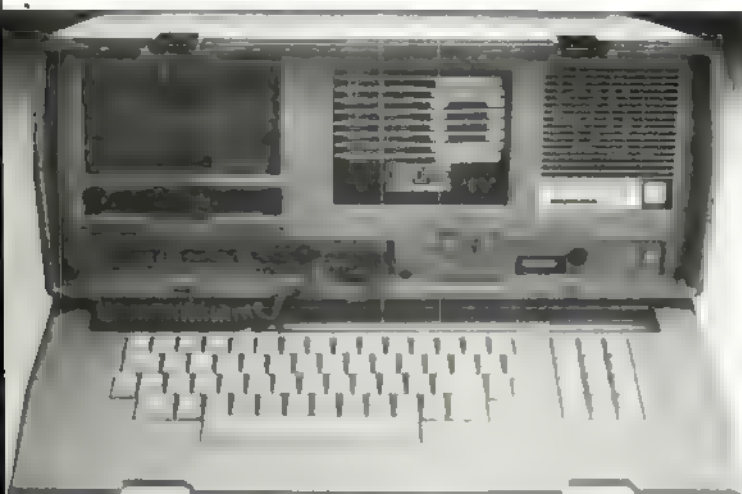
طورت احدى الشركات
البريطانية جهازا خاصا يؤمن
رقابة طبية مستمرة للمرضى
واخطار المسؤولين بحالة
المريض من جهة مقدار ضغط
الدم ومعدل ضربات القلب
والتنفس ونشاط دماغ وحرارة
الجسم .

ومن اهم ميزات هذا الجهاز
الذي انتجته شركة اوكسفورد
سيتمز كونه يوضع الى جانب
فراش المريض ويعمل مستقلا
وهو متفرع عن جهاز كوميبيوتر
مركزي مما يسهل على
المراقبين في المستشفيات مراقبة
اكثر من مريض خلال جهاز
واحد ويستخدم هذا الجهاز في
غرف العناية الفائقة
والتشخيص الطبي الفائق
الدقة ومراقبة الاضطرابات في
الشریان التاجي وجناح
الولادات الجديدة .
ويمكن تحويل مخزونات
الكوميبيوتر الى صور واضحة
وفصل المعلومات المتعلقة
بضغط الدم عن غيرها
وقراءتها باللفات الانكليزية او
الفرنسية او الالمانية ، وتتميز

الوحدة هذه بسهولة تشغيلها
بواقع وجود ازرار شفافة على
لوحة صغيرة يمكن الحصول
على المعلومات عن المريض
بمجرد ضغط زر منها متعلق
بشيء من حالة المريض .
والجهاز مزود بأوراق خاصة
بتخطيط القلب واخرى تبين
عمل القلب ونشاطه واخرى عن
مدى ضغط الدم وحرارة
الجسم وغيرها ، ويمكن
للممرض فحص دم المريض اما
عن طريق ذراعه او الاوعية
الدموية او اذنين القلب .

ويمكن اضافة معدات الى
هذا الجهاز تراقب تنفس
المريض وتطلق انذار عاليا في
حال توقف التنفس ، وكذلك
يمكن ايضا اضافة معدات
اخرى تراقب نشاط دماغ
وكمية الدم التي يقوم بها القلب
بضخها الى مختلف انحاء
الجسم .

يوفر الجهاز هذا قدرا كبيرا
من الراحة للممرضات اذ
يطلعن على حالة المريض
باستمرارهن في اجنحتهن .



علماء اليابان قريبون من مركز الصدارة

في الامس القريب ، كانت اليابان دولة تعتمد تكنولوجيا على الغير .

اما اليوم ، فيختار الباحثون اليابانيون التكنولوجيات التي من شأنها ترشيحهم الى مركز الريادة .

والى الآن ، لم يدع اليابانيون لانفسهم القيادة العلمية في أي حقل من الحقول ، رغم أنهم كانوا قادة في بعض التكنولوجيات كالكمبيوترات والالكترونيات والعنسات الليفية وغيرها ، غير ان المسؤولين اليابانيين يعتقدون بان علماءهم قريبون من مركز الصدارة . فقد لفتت الصناعة اليابانية لفتة واسعة وثابتة لتتفوق على الولايات المتحدة في صناعة الكمبيوترات واشباه الموصلات . وعلى حد قول مسؤول الصناعة والتجارة الخارجية - Miti - « اذا كان هناك من يتقدمنا في السباق بـ (300 متر) فاننا سننسحب ، لكننا اذا كنا خلف العداء الاول بعشرة امتار ، فاننا سنحاول اللحاق به او ربما تقدمنا عليه .

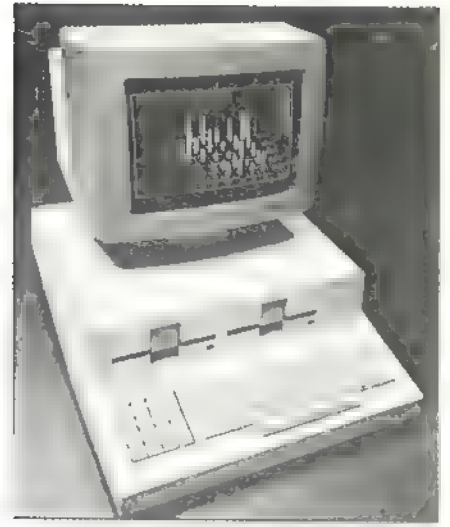
وقامت مؤخرأ ، شركتان يابانيتان بتطوير كومبيوترات ادعى اليابانيون انها ستعمل بسرعة اكبر من مثيلاتها في الولايات المتحدة .

وتعمل هاتان الشركتان في مشروع - Miti (ميتي) على تطوير كومبيوتر ينتهي العمل به في العام 1989 ، يعمل بسرعة تبلغ عشرة اضعاف سرعة أية مساكنة ما تزال في طور البناء في امريكا .

ويمكن استخدام هذا الكومبيوتر في ترجمة كميات هائلة من البيانات التي ترسلها الاقمار الصناعية ، وبماكانه ايضا ان يقوم بمهام معقدة كتصميم طائرة باكملها ، وهي المرحلة التي لم يصل اليها أي كومبيوتر في الوقت الحاضر . ولـ (Miti) ايضا ، مشروع آخر وذلك عند مشارف 1990 ، يهدف الى تطوير نموذج أصلي وذلك بتزويده بالذكاء الصناعي مانحا الآلة بذلك ، القدرة على التفكير .

والعلماء اليابانيون يضيفون ابتكارات جديدة في مجال دارات اشباه الموصلات فعلى سبيل المثال ، قامت شركة توشيبا Toshiba اليابانية ، بتطوير ماكينة تستخدم فيها حزمة من الايونات تشديدة التركيز لرسم الدارات الكهربائية على صفائح السيليكون وماكينة الاشارات الايونية ion-beam تلك ، يمكنها رسم خطوط غاية في الجودة .

كما احرزت شركة «نيبون ايكلترك» ما تدعوه Miti «بالليزر عديم الفناء» الاكثر قوة في العالم .



انظمة البرامج ،

تحليل وتحضير البيانات .

افترزت ارض صناعة الدارات الكهربائية الامريكية عندما اعلن المنافسون اليابانيون عن اول دائرة ذاكرة ذات الـ 256 000 bit

وتقوم الآن شركة نيبون للاتصالات التلفزيونية واللاسلكية بتطوير دائرة كهربائية ذات المليون بت 1- Million bit chip . ويوجد ثمان فقط من هذه الاخيرة ، يستطيع الكومبيوتر تخزين اكثر مما تتضمنه مئة صفحة من هذه المجلة .

وصناعة الجهاز من عنصرى الجاليوم والارسنيك . بدلا من السيليكون ، يمكن الجهاز من التشغيل بسرعة ضعف ما تستطيعه الدارات الكهربائية الاخرى كما يستخدم طاقة اقل .

واول كومبيوتر تبني المايكروبروسيسور الجديد 80186 ، هو الكومبيوتر الشخصي لشركة IBM .

والماكينة هذه تشتمل بذاكرة 28 K ، وواحد او اثنين من الاقراص اللينة Floppy disk ، ولوحة مفاتيح منفصلة مع اثنتي عشرة شاشة خضراء .

والذي يشير الاعجاب - على حد قول الشركة - هو البرامج المتوقعة للسنة المقبلة ، والتي تقوم على اساس التقنية الذكية المتطورة ، وتدعى الشركة انها ستعمل على ان تكون مايكروا اليوم ، تبدو اصلية كما هي المسطرة المتزلقة الـ «Slide rule» . وهناك نظامان جديان متطوران فيما يخص تقنية الكلام Apeech Technology من شأنها تحويل الكلمات المنطوقة الى لغة الحساب (الى قيمة عينية) ، ثم يعاد توليدها ثانية لتبدأ عملها من جديد .

وبفضل هذه التقنية الجديدة سيتمكن طيارو المستقبل «التحدث» الى طائراتهم لالتقاط المعلومات فيما يتعلق بكمية الوقود ، وتضاريس المنطقة التي تمر بها الطائرة ، ونون الحاجة الى شاشات الرادار او الوسائل الاخرى .

والدارات الكهربائية الخمس المتوقعة Super Chips في الكومبيوتر العلمي الجديد HP 9000 تجمع ما يعادل اكثر من (2 مليون ترانستور) . واكبر تلك الدارات تحمل وحدها اكثر من 600,000 وحدة ترانستور ، 25,000 منها عند الرأس

Pinhead

والكومبيوتر الشخصي نو - الـ 34 بت - يستطيع نظريا ، حمل - 4 ترليون مادة items معلومات مخزونة .

ان الالات الكاتبة الجديدة
المجهزة بكومبيوتر لها عجالات
طباعة ممتازة تحمل ٩٦ رمزا
والالة الكاتبة من طراز «اي بي

٥٠٠

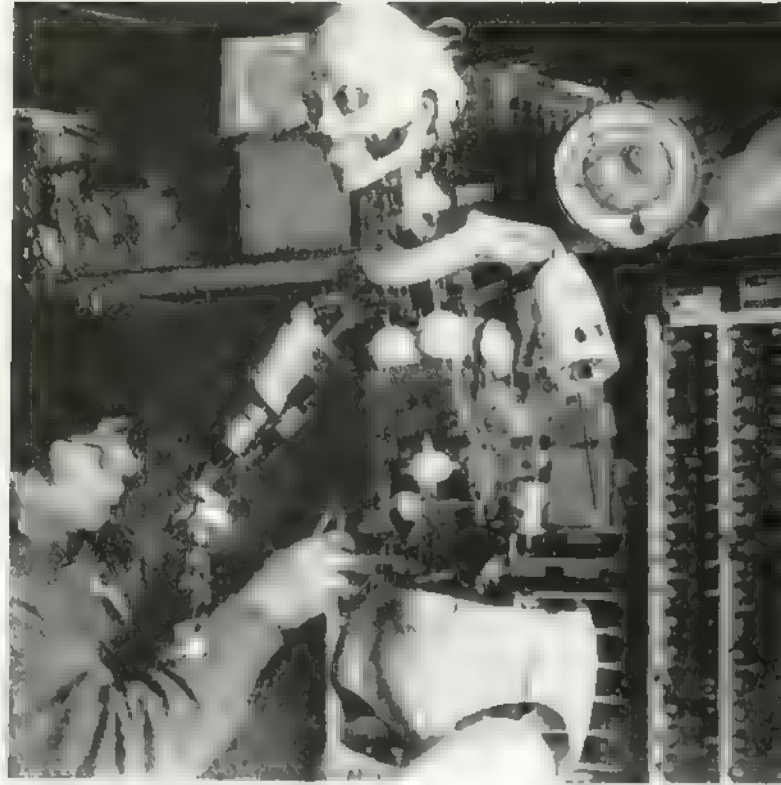
آلة كاتبة

ذات ذاكرة

عقل الكتروني

للذاكرة

تقرر في الاتحاد السوفياتي انتاج «الذاكرة الالكترونية» للمصابين بداء النسيان والشرود . والآلة الجديدة على شكل علبة ويدخلها خلية تصويرية - كهربائية - ذات حساسية عالية تعمل على البطارية الجافة ، وعندما يوضع الجهاز في مكان يمر فيه الانسان حينما يترك مقر عمله او سكنه او حينما يقع ظله او ظل الباب المفتوح على العلبة ، فإن الخلية التصويرية الكهربائية تضئ من خمس الى عشر ثوان للتخدير ، كما يمكن للجهاز ان يسجل بالقلم اية مهمة اخرى .



المهندس الالماني ، هانس كامب في منطقة الازراس القريبة من الحدود الالمانية - الفرنسية ، يقوم منذ 25 عاما بتزويد السيارات باجهزة خاصة من ابتكاره لاجل تسهيل قيادتها على المعوقين كمبتوري السواعد والاقدام مثلا ، وقد وجه اهتمامه الى هذه الناحية بصورة خاصة نظرا لانه كان قد اصيب بشلل الاطفال في سن مبكرة ، فآخذ يعمل عندما شب واصبح مهندسا على ابتكار ما يساعده من الاجهزة على قيادة سيارته وقد اخترع مؤخرا جهاز كمبيوتر خاصا لاستخدامه في السيارات المخصصة لمبتوري الساعدين ، ويكفي ان يصدر سائق السيارة اوامر شفويا اليه عن طريق مايكروفون فيقوم بفتح زجاج نوافذ السيارة او ابوابها او اغلاقها او اشعال المصابيح او فتح سقف السيارة او اغلقه او فتح جهاز الراديو او اغلقه او ترك مساحة الزجاج تؤدي عملها عند الايجاب ، او اطلاق السيارة او المنبه بواسطة الاجهزة العديدة المزودة بها ويتم تحويل اتجاه السيارة اثناء الانطلاق وتآدية الحركات البسيطة الاخرى بواسطة القدمين . ويفهم الكمبيوتر النكي 350 كلمة مختلفة .

اعلنت شركة كاواساكي اليابانية للصناعات الثقيلة انها سوف تبني اكبر مصنع لصنع الانسان الآلي في العالم حيث يكون لديه القدرة على صنع 3000 انسان الي في العام . وقالت شركة كاواساكي انها سوف تستثمر 77 مليون دولار في بناء المصنع الذي سوف يكتمل بحلول عام 1984 ، وسوف يقوم الانسان الآلي بمهام مثل اللحام ورش الدهان والتجميع . كما سوف يكون هناك ايضا نوع من الانسان الآلي يقوم بصناعة انسان الي اخر .

وقالت الشركة انها تنتج 650 انسان الي في العام التجاري الحالي الذي ينتهي في اذار وانها تزمع الى تزيد من الانتاج ليصل الى 1050 انسانا الي في العام المقبل .





دخول الكمبيوتر في الجراحة الباطنية.

الكمبيوتر يطرق الابواب غرف العمليات الجراحية ليمد يد العون الى الجراحين ، ويتولى السيطرة على بعض الاعمال الدقيقة تأمينا لنجاح العملية وسلامة المريض . ففي جامعة «مينوسوتا» الاميركية يكف العلماء على تطوير جهاز اوتوماتيكي يتحكم فيه الكمبيوتر صمم لتمكين الجراح من بتر الانسجة الدقيقة وايقاف النزيف الدموي في الجراحة الباطنية بمنتهى السرعة والدقة وعلى نحو لم يسبق له مثيل بالطرق اليدوية التقليدية .

ويشتمل هذا الجهاز على مولد كهربائي من نوع خاص صمم للجراحة الكهربائية بواسطة انبوب «الانديسكوب»

اي المنظار الباطني الذي يدخل في الجسم .

ففي هذه الجراحة الكهربائية تستخدم شفرات دقيقة تتذبذب بسرعة فائقة بفعل التيارات الكهربائية ذات الذبذبات العالية والصادرة عن المولد الكهربائي الخاص الذي يعمل وفق برنامج الكمبيوتر ، وفي مدة متناهية القصر لا تتعدى جزءا ضئيلا من الثانية ، يتسبب التيار الكهربائي في بتر النسيج المراد استئصاله ويجعل الدم يتخثر على الفور في موقع البتر من اجل منع النزيف

اما المنظار الباطني فيتكون من رزمة من الالياف البصرية الممدودة في انبوب ، ويدخل هذا الانبوب في داخل جسم المريض كي يتمكن الجراح من ان يشاهد على شاشة «فيديو»

امامه ، الانسجة والاعضاء الباطنية في الموضع الذي تجري فيه العملية ومع انبوب المنظار يدخل انبوب اخر ، في طرفه اداة الجراحة الكهربائية لاجراء ما يلزم بصورة اوتوماتيكية .

وبفضل هذا الجهاز الكمبيوتر الذي يتحكم في الجراحة الكهربائية ، يمكن اجراء العمليات الجراحية الباطنية دون احداث اي جرح خارجي او شق الجسم للوصول الى الموضع المراد علاجه بالجراحة ولذلك فان هذه الطريقة مثالية للجراحة في داخل الامعاء لعلاج القروح والاورام السرطانية وغيرها من الامراض والاضطرابات المعوية

ويقول الدكتور «اوتوشميت» استاذ الهندسة البيولوجية في

جامعة «مينوسوتا» وهو الذي صمم الجهاز : «ان الكمبيوتر يؤدي العمل تلقائيا وبدقة متناهية حسب البرنامج الذي يكون الجراح قد وضعه مسبقا لكل عملية .. فالكمبيوتر يتحكم في عمل الشفرات المتذبذبة بضبط التيارات الكهربائية من حيث قوتها وترددها ونمطها ومدتها وذلك حسب مقتضيات طبيعة العملية وقد جربت هذه الطريقة حتى الان على الكلا ، لعلاج قروح المعدة ، الا ان تطوير الجهاز لم يكتمل بعد ويحتاج الى المزيد من التجارب في المختبر وعلى الحيوانات قبل بدء تجربته على المرضى ، ويتوقع الدكتور شميت ان يكون ابتكاره الجديد جازها للاستعمال في غرفة العمليات بعد حوالي سنتين .



يجمع علماء النفس بان العقل الباطن يفرض سلوكا معيناً على الفرد نون أن يفسر الفرد ذلك السلوك. فاطفال منطقة القطب الشمالي من ذوي الشهور السوداء والعيون السود، الذين يعملون في مصنع صناعة لعب الاطفال غالبا ما يصنعون عرائسهم بعيون زرقاء ووجوه بيضاء وشعر اشقر. فهل هذه رغبة عقلهم الباطن.

كومبيوتر يحفظ اسماء السيارات عن ظهر قلب : الى جانب اجنحة السيارات التي تنافست فيها المصانع العالمية لابرار جديدها ، جناح خاص لكومبيوتر بيع السيارات ، صممته شركة Kalamazoo ويمكن لهذا الكومبيوتر ان يربط 84 جهازا صغيرا به موزعة على 184 صالة عرض ، بحيث يمكنه تنسيق اعمال تلك الفروع وملبياً طلباتها في أن معا . ويشتمل كومبيوتر Kalamazoo اجهزة 120 VIM المتطورة بحيث تمنح ذاكرة هذا الكومبيوتر القدرة على حفظ واعطاء كافة المعلومات عن تاريخ كل سيارة مع وصف دقيق لهيكلها الخارجي ولانق التفاصيل لمحركها واجهزتها ، اضافة الى طريقة صيانتها والاكسسوار المتوفرة لها في الاسواق ، مع حساب المبيعات وتوقعات المستقبل . ويمكن تركيب جهاز Kalamazoo لوكيل واحد او لعدة وكلاء يرتبطون بالوكلاء العاملين وبالمصانع المنتجة مباشرة . وقد انتجت Kalamazoo منه انواعا عدة منها جهاز VIM800032 للاعمال المحدودة و VIM 50000 للاعمال الواسعة والكبرى .

في محاولة منها لتوسيع نجاحها في مجال الالكترونيات ، تعتزم اليابان ان تفعل ما لم تفعله من قبل . وذلك ببناء تكنولوجيا خاصة بها بدلا من مجرد «اضافة الزخارف» الى تكنولوجيا الدول الاخرى وخاصة الولايات المتحدة . وقد صنعت شركة «هاسجاوا كومبيوتر» وهي من كبريات شركات البناء اليابانية كومبيوتر مراقبة منزلي للتحكم في جميع الانوات الكهربائية بالمنزل كما يتحكم ايضا في حالات الحريق وتسرب الغاز ومحاولات السرقة .. وتستخدم ادارة البؤيس في طوكيو الكمبيوتر في مركز لمراقبة المرور ، حيث تم وضع اكثر من خمسة الاف مجس في مختلف انحاء المدينة لقياس سرعة وعدد السيارات المارة وتنقل المعلومات الى اجهزة كومبيوتر لتحليلها وارسل اشارات للتحكم بالمرور في نحو ٤٨٠٠ موقع .

قليلون هم الذين يعرفون ان الاليفة الالكترونية تحتوي على كمية من الذهب الضالصة ، والتي تستعمل في تغليف اجهزة الربط والاتصال المزودة بها هذه الاليفة وهي الاجهزة التي تنقل التيار الكهربائي الضعيف القوة . وعليه يجب ان يكون مزودة بمادة قابلة للتوصيل جامدة كيميائيا غير معرضة للتآكل والتحول مهما كان المحيط الخارجي وظروف الاستعمال ، وفي عالم المعادن الواسع لا يوجد اي معدن مركب يوفر هذه الاشياء غير الذهب ، وقد فشلت كل محاولات العلماء لايجاد بديل عن الذهب ، خاصة مع الارتقاع الهائل في اسعاره - لاستخدامه في هذا المجال . ومن هنا فقد توصل مهندس فرنسي الى طريقة - لا يزال يحتفظ بسرهما - يتم من خلالها اعادة استخلاص الذهب من الاليفة الالكترونية القديمة التي لم تعد صالحة للاستعمال ، وبالتالي الاستفادة منه مرة اخرى . وقد انشأ هذا المهندس مصنعا لهذه الغاية حيث يمكنه الان استخلاص (١٥) كغم من الذهب انطلاقا من (٢٥٠) نماغا الكترونية قديمة .

او المرىء او غير ذلك . فهي تقتضي شقا طويلا بين ضلعين ثم تفريقهما لتأمين فسحة كافية تمكن الجراح من القيام بالعملية المطلوبة . وتحريك الضلوع من امساكنها يتسبب برضات مؤلمة تستدعي اعطاء المريض مستحضرا افينيونيا او مورفين لمدة ايام بعد العملية . ومن شأن هذه المسكنات ان تؤدي الى ضيق تنفس المريض الذي يضطر الى عدم التحرك قدر المستطاع تقاديا لزيادة الالام . ومن شأن ضيق التنفس ان يؤدي الى التهابات في الرئتين وان يعيق التئام الجرح . هذا فضلا عن ان المسكنات تسبب الدوار والنعاس فيبقى المريض طريح الفراش بدلا من ان يقف على رجله ويتمشى ، فيساعده ذلك على سرعة الشفاء وتفاذي تخثر الدم في شرايين الساقين وقد ينجم عن ذلك جلطة في الرئتين . وتجليد الاعصاب لا يسبب اي الم اضافي للمريض .

تثبت طريقة تخدير الاعصاب مؤقتا بتجليدها ، انها انسب بكثير من استعمال المسكنات في تخفيف الالام التي تعقب العمليات الجراحية الكبيرة في الصدر . وقد توصل الى هذه الطريقة احد الاطباء البريطانيين كوسيلة لانتقاذ المرضى من الالام المبرحة والمزمنة نتيجة الاصابة بداء المفاصل والسرطان وغير ذلك . ويقوم الجراحون الان بتعديل هذه الطريقة وتحسينها لتسكين الالام التي تعقب جراحة الصدر وقد طبقت بنجاح على 150 مريضا او اكثر في مستشفى كولندال شمالي لندن . ولا تعتبر هذه الطريقة تقديما عظيما من وجهة نظر المرضى فحسب بل انها تعتبر كذلك وفرا ماليا لا يستهان به بالنسبة الى المستشفيات . ولهذا فانها تطبق كاجراء روتيني عقب العمليات الجراحية الصدرية الكبيرة ، ومن الممكن تطبيقها في البلدان التي تشكو عجزا في المواد الطبية والمالية . ويقول احد الاطباء ان جراحة الصدر مؤلمة جدا سواء اكانت لمعالجة الرئتين او القلب



لماذا يحرق البدو أنفسهم؟ الاستجابة لدراسة الدكتور محمد بن عبد الله

ترجمة الدكتور عالية حسن موسى

من المعروف ان سكان لا يطبقون العيش في الصحراء اذ لا يتحملون الحرارة الشديدة . الا ان البدو استطاعوا تكيف انفسهم الى تلك المحيط القاسي ، وقد اوصلتهم الحاجة الملحة الى ما يمكنهم من التطبع على تلك الحياة . ولاحظ العديد منا ان كثيراً من البدو يرتدون العباءة السوداء بدلا من البيضاء او الالوان الاخرى في الصحراء الحارة . فهل هذا هو السر في تخفيف حدة حرارة الشمس عليهم ؟ .

قام فريق من الباحثين (جامعة هارفارد - مدينة كامبرج) ببحث للاستبيان فيما اذا كان اللون للملابس البدو يساعد على الشعور بالراحة تحت وطأة حرارة الشمس المحرقة في الصحراء . وكانت نتيجة بحثهم هو ان ذلك ممكن لان تجاربهم قد اظهرت ان مقدار الحرارة الصافي التي يكتسبها البدوي المعرض لحرارة الصحراء هي نفس تلك المقدار فيما اذا كان مرتديا اللون الابيض او الاسود ، ولكن كمية الحرارة الفائضة التي يمتصها اللون الاسود تفقد قبل ان تصل اجساد البدو . من لابس هذه العباءة .

ولمعرفة تأثير لون ملابس البدوي المعرض لحرارة الصحراء قام الباحثون بقياس وحساب كمية الحرارة الصافية المكتسبة من الاشعاع الشمسي . مقدار الحرارة المفقودة بالحمل ، مقدار الحرارة المخزنة ومقدار الحرارة المتولدة نتيجة الفعاليات الايضية للبدوي الواقف مواجه للشمس في الصحراء وفي منتصف النهار ومرتديا في كل حالة زيا من



الارياة التالية

- ١ - العباءة السوداء
- ٢ - العباءة البيضاء .
- ٣ - الزي العسكري
- ٤ - السروال القصير

وقد اجريت التجارب اعلاه على شخص واحد ، وذلك تجنيا للاختلافات الفسيولوجية . كما تم اختيار شروط التجارب اعلاه حينما كان الاشعاع الشمسي عاليا ودرجة حرارة الهواء عالية واجريت التجارب خلال الصيف وفي منتصف النهار (ما بين الساعة العاشرة والنصف صباحا والثانية والنصف بعد الظهر في الصحراء بين البحر الميت وخليج العقبة) .

وخلال القياسات كانت درجة حرارة الهواء تتراوح ما بين ٣٥ الى ٤٦ درجة مئوية (المعدل ٣٨ درجة مئوية) وسرعة الريح كانت ما بين صفر الى ٤.١ متر/ثانية (المعدل ١.٣ متر / ثانية)

وتم حساب الاشعاع المتبادل وفقدان الحرارة بالحمل حسب الطرق المستخدمة للماشية^(١) والماعز^(٢) مع ادخال تعديلات طفيفة :-

1 - استخدمت معادلة SWindbank^(٣) لحساب الاشعاع ذي الموجة الطويلة (اشعاع السماء) .

2 - حسبت المساحة السطحية باستخدام معادلة Dubios^(٤) عندما كان الشخص مرتديا الزي العسكري والسروال القصير (ضربت هذه المساحة بالمقدار 0.85 عند حساب تبادل الاشعاع المنتشر لتصحيح التبادل الحراري بين الساقين ، الذراعين والجسم) .

3 - حسبت المساحة السطحية للبوي الذي يرتدي العباءة على فرض أنه يمثل اسطوانة وقيس محيطه حول منطقة الصدر . وقيست المعدلات الزمنية لتولد الحرارة الناجمة عن العمليات الايضية (ايضية-H) (Metabolic heat production) فقدان الحرارة

بالتبخر (تبخر H) (Evaporative heat loss) . والتغيرات لكمية الحرارة المخزونة في الجسم (مخزونة H) ثم حسب صافي الحرارة المكتسبة (مكتسبة H) باستخدام القانون الاول للثرمودا نيمكس حيث :

$$\dot{H} = \dot{H}_1 + \dot{H}_2 - \dot{H}_3 \quad \dots (1)$$

(مكتسب) (تبخر) مخزون ايسية

وان الوسائل المستخدمة وبقة القياس كانت نفسها التي

استخدمت للقياسات المماثلة على الماعز الاسود العائد للبيو^(٥) وانجزت القياسات خلال فترة نصف ساعة . ومعامل امتصاص العباءة السوداء للاشعاع في المنطقة المنظورة من الطيف الشمسي يساوي 0.89 وهو أكثر بمرتين ونصف من نظيرة للعباءة البيضاء والذي يساوي 0.35 وأكثر بمقدار مرة ونصف من نظيره للزي العسكري والذي يساوي 0.72 أو للسروال القصير 0.66 . وتبين ان المعدل الاكثر من الاشعة (المنظورة) المكتسبة لم يصاحبه فقدان بالاشعاع بنفس المقدار . (الجدول 1) .

الجدول (1)

تبادل الاشعاع وفقدان الحرارة بالحمل

الاشعاع المكتسب (Wm ⁻²)	الاشعاع المفقود (Wm ⁻²)	صافي الاشعاع (Wm ⁻²)	الفقدان بالحمل (Wm ⁻²)	صافي الاشعاع - الفقدان بالحمل (Wm ⁻²)
10 [±] 838	2 [±] 543	6 [±] 295	7 [±] 57	12 [±] 238
3 [±] 649	2 [±] 534	1 [±] 115	5 [±] 31	6 [±] 84
3 [±] 644	2 [±] 492	1 [±] 192	3 [±] 45	4 [±] 147
10 [±] 624	6 [±] 442	5 [±] 182	4 [±] 2-	7 [±] 184

ان فقدان الحرارة بالحمل من العباءة السوداء كان أكثر منه للعباءة البيضاء ، وذلك بسبب ارتفاع درجة حرارة السطح الخارجي للعباءة السوداء . فتبين بعد الحسابات ان صافي الحرارة النافذة خلال العباءة السوداء (صافي الاشعاع المكتسب - الفقدان بالحرارة عن طريق الحمل) أكثر من الحرارة النافذة خلال العباءة البيضاء بثلاث مرات تقريبا (الجدول 2) .

الجدول (2)

الحرارة المكتسبة والمفقودة لشخص يواجه الشمس في صحراء حارة في منتصف النهار وفي غرفة درجة حرارتها 48 درجة مئوية

الصحراء (المكتسبة) = (التبخر) + (المخزون) - (الايضية) (المحيط) ٣

59.5	2 [±] 67	-1 [±] 10	+4 [±] 199	-4 [±] 142	العباءة السوداء
58.6	2 [±] 45	-1 [±] 8	+8 [±] 191	-11 [±] 134	العباءة البيضاء
-	2 [±] 66	-1 [±] 10	+7 [±] 217	-7 [±] 162	الزي العسكري
62.2	2 [±] 64	-1 [±] 8	+8 [±] 264	-7 [±] 208	السروال القصير



درجة مئوية الشكل (1).

فتبين ان فعل البادكير أو تأثير المنخنة أو أي شيء آخر يفسر تعجيل تيارات الحمل تحت العباءة السوداء هو الذي يعطي شعورا بالراحة أكثر بارتداء العباءة السوداء بدلا من البيضاء. ويتضح من ذلك أن الاختلاف في تبادل الاشعاع للسطح الخارجي للعبايتين السوداء أو البيضاء ليس له تأثير على التبادل الحراري للجسم. وقد لاحظ الباحثون الآخرون أيضا أن لون الملابس لها تأثير قليل على صافي الحرارة المكتسبة للشخص المعرض إلى الأشعة الشمسية (17-4).

المصادر:

- Why do Bedouin Wear black robes in hot deserts?
By A. shkolin ik, C. R. Taylor, V. Finch and A. Borut.
1- Hutchinsio, J. C. D. and BroWn, C. D. J. Appl
physiol., 26, 254- 464 (1969).
2- Cena, K. and Monteith, J. L. Proc. R. Soc. 199.
377-393 (1975)
3- Swinbank, W. C. Q. Ji. R. Met. Soc. 89, 339- 348
(1963)
4- Dubois, D. and Dubois, E. F. Arch. Intern. Med
15, 868-881 (1915).
5- Finch, V. A., Dmi, el, R., Boxman, R., Shkolnik,
A., and Taylor, C. R., PhYsiol Zool
6- Belding, H. S., Russell, H. D., Darling, R. C and
Folk, G. E., Am. J. PhYsiol., 149, 223-239 (1947)
7- Breckenridge, J. R., Pratt, R. L. and Woodcock,
A. H. Fedn. prod. 19, 178 (1960).

غرفة درجة حرارتها 48 درجة مئوية

2±67	-2±7	+4±126	=7±66	العباءة السوداء
3±64	-1±6	+9±123	=9±68	العباءة البيضاء
2±67	-3±9	+9±144	=9±86	السروال القصير
3/0	3,0	3,0	3,0	

المعدلات الزمنية لصافي الحرارة المكتسبة (مكتسب H) من المحيط ، لفقدان الحرارة بالتبخر (تبخير H) ، للحرارة المخزونة (مخزون H) ولتولد الحرارة نتيجة العمليات الأيضية (أيضية H) مقدرة بواحدات Wm² (واط/متر مربع) ، وهي معدل لتسع تجارب ± الانحراف القياسي .

ويلاحظ من الجدول (2) أن المعدلات الزمنية للحرارة المفقودة بالتبخر ، المخزونة والمتولدة نتيجة العمليات الأيضية متساوية تقريبا للونين الأسود والابيض ، فكيف يمكن التوفيق بين النتائج المتضاربة أعلاه ؟

والتفسير يجب أن يكون هو الانتقال الأكثر للحرارة بواسطة تيارات الحمل خلال الحيز الهوائي الموجود تحت العباءة السوداء والذي يكون عمله مشابهة لعمل المنخنة أو (البادكير) الذي يمثل الحيز الهوائي بين تمسوجات نسيج العباءة والجلد) ، إذ يرتفع الهواء تحت العباءة ويسخن بمروره في الحيز الهوائي المتموج بسبب حركة الريح ، ثم يسحب الهواء البارد من أسفل العباءة ، فدرجة حرارة الحيز الهوائي داخل العباءة كانت تساوي درجة حرارة هواء المحيط عندما كانت العباءة سوداء أو بيضاء بالرغم من أن درجة حرارة السطح الخارجي للعباءة البيضاء بمقدار ست درجات مئوية . (درجة حرارة سطح العباءة السوداء 47 درجة مئوية والبيضاء 41



مركز

المعلومات الصناعية

سريمة على سؤال يتعلق
بالبحث عن اية مصادر
للمعلومات ضمن مدينته

ان هناك مكاتب ومراكز
متعددة في مدينة بغداد حيث
عملت القيادة الثورية على
ايجاد وتعزيز عدد من مراكز
المعلومات والمكاتب ومن هذه
المراكز المهمة، المعهد
المخصص للصناعات الهندسية
حيث تعتبر خدماته ومنذ عام
١٩٧٤ فاعلة في مجال تقديم
معلومات متطورة لخدمة
المهندسين في المجالات العملية.

وهناك مكتبة جيدة التنظيم،
ومصنفة وفق أحدث الطرق
العالمية تتوفر فيها مجموعة
حديثه من المراجع في الحقل
الهندسي إضافة الى مجموعة
كبيرة من التقارير والمواصفات
والأدلة التجارية.

ومدى تطورها وسبل نقل
التكنولوجيا الحديثة.

لقد أصبحت ظاهرة مراكز
المعلومات اعتيادية في قطرنا،
يلجأ إليها كل باحث يسعى
للحصول على حاجته من
المعلومات ويعتبر البعض بنك
المعلومات ومراكز المعلومات
أحد أحدث الوسائل التقنية
لتعزيز مهمة نقل المعلومات
والتقنية حيث يهدف هذا
المشروع الى تقديم المساعدة
عند التخطيط لمشاريع تنموية
جديدة، اذ غالبا ما يرغب
مهندس ما، في الحصول على
معلومات وبسرعة، بخصوص
مشكلة فنية تعترضه او بسبب
حاجة ادارته او انه قد يحتاج
بعض المعلومات الاحصائية او
الاقتصادية لأغراض دراسة
معينة معتمدة لمشروع ما، حيث
تكون الحاجة ماسة لإجابة

المعلومات وبنك المعلومات
الصناعية هو امر اساس
وجوهري للأسراع في عملية
التنمية القومية.

ولكن ما هي السمات
الاساسية لبنك المعلومات؟

وما هي وظائفه؟ أهدافه؟

يهدف بنك المعلومات
بالاساس الى توفير البيانات
عن الصناعة لتسهيل تبادل
المعلومات في القطر العراقي من
جهة وبين الاقطار العربية التي
تتوافر فيها بنوك المعلومات من
جهة أخرى وكذلك على المستوى
العالمي حيث يقيم العراق
علاقات بخصوص تبادل
المعلومات مع منظمات دولية
مختلفة الاختصاصات لتكوين
شبكة تساهم في توفير ما
تحتاجه الصناعة من معلومات
حول الصناعة العربية والعالمية

تعتبر المعلومات اليوم كالمال
بالنسبة للصناعة، ويتوقف
عليها اتخاذ قرارات حول مبالغ
طائلة، لذلك فإن للمعلومات
قيمة نقدية فعالة. لذا سميت
مراكز المعلومات الكبيرة،
ببنوك المعلومات. ان وجود مثل
هذه المراكز للمعلومات تسهل
بشكل فعال وظيفة الصناعة كما
تعتبر المعلومات أحد الموارد
الاساسية لدفع عجلة التنمية
بصفة عامة، والتنمية
الصناعية بصفة خاصة، ذلك
لان الصناعة بارتباطها المباشر
بالتكنولوجيا هي أكبر منتج
ومستهلك للمعلومات، وهي
المحرك الاساسي لعملية التنمية
الشاملة، حيث انها تساعد على
تحديثها وتمنع تخلفها وتضعها
في الاتجاه المستقبلي السليم.

ان قرار حكومة الثورة في
القطر العراقي بإنشاء مراكز

كما تضم هذه الدائرة قسما للاستنساخ يقدم خدماته الى الجهات المعنية والتي تتمثل في خدمات الاستفسار حيث يتم تقديم اجوبة لاستفسارات معينة على هيئة ببلوغرافيا او معلومات عن مواضيع قد لا تتوفر عنها معلومات جاهزة .

وكنك تقوم هذه الدائرة باصدار نشرة خاصة تحوي

ابوابا مستقلة ومقالات هندسية وملخصات عن التطورات الحديثة في مجال الهندسة إضافة الى بحوث علمية وميدانية .

● مراكز المعلومات الهندسية الاخرى

تتوفر في القطر مراكز معلومات هندسية اخرى كما في

المكتبات والمؤسسات التالية .

١ - كلية الهندسة - جامعة بغداد .

٢ - الجامعة التكنولوجية .

٣ - الاتحاد العربي للصناعات الهندسية .

● مركز التوثيق العلمي

المركز القومي للاستشارات والتطوير الاداري ، هو الرافد الاساسي في هذا المجال .

● بنك المعلومات الصناعي

اما اهمية انشاء بنك للمعلومات الصناعي فيتلخص في النقاط التالية .

١ - جمع وتسجيل وتبويب المعلومات الخاصة بالانشطة الصناعية

٢ - توثيق المعلومات الصناعية وتخزينها بالحاسبة مع وضع نظام لاستعادتها عند الحاجة .

٣ - توفير المراجع والكتب والدوريات والنشرات في مختلف مجالات الصناعة الهندسية .

٤ - تبادل المعلومات والوثائق والنشرات مع المعاهد والمراكز والمنظمات الاقليمية والدولية المتخصصة .

٥ - ترجمة الكتب والمصادر الاخرى والتي تخدم المتخصص في المجالات الصناعية .

٦ - تحرير واصدار نشرات دورية خاصة بنشاطات بنك المعلومات وانطلاقا من الشعور باهمية المعلومات التكنولوجية الصناعية وضرورة التعاون بين الدول العربية والعالمية في مجال ضمان تنفق المعلومات التكنولوجية ، خدمة للنهضة الصناعية التي يشهدها القطر ،

يعتبر هذا المركز احد اهم مصادر المعلومات في بغداد ويضم مجموعة جيدة من الوثائق العلمية .

● هيئة المواصفات

ان هيئة المواصفات العراقية ، مصدر مهم للمعلومات التي تختص بالمواصفات وهي تضم اغلب المواصفات المحلية والوحدة .

● مكتبة وزارة التخطيط وحقول اخرى .

ان مكتبة وزارة التخطيط مصدر جيد للمعلومات في المضمار الاقتصادي ، كما تعتبر غرف التجارة اهم مصدر للمعلومات في المجال التجاري ،

اما في مجال الادارة ، فان

في القطر العربي



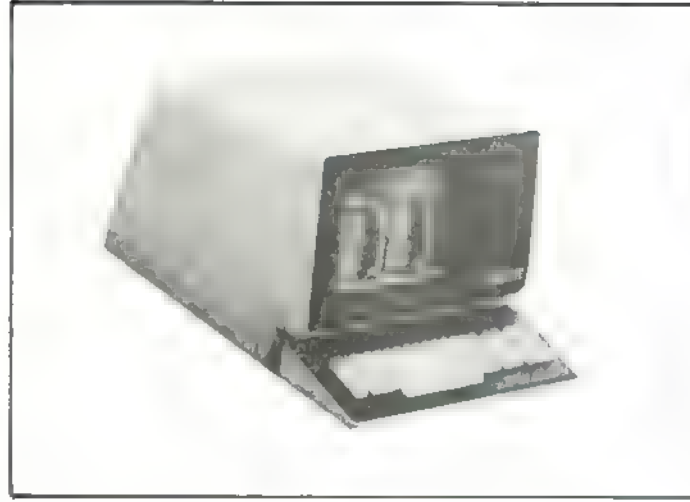
من خلال توفير المعلومات الحديثة من أجل تطويرهم ورفع كفاءاتهم واتخاذ القرار المناسب لرفع الكفاءة الانتاجية .

يقوم العاملون في بنك المعلومات بدائرة التوثيق والاعلام الصناعي بالمعهد بوضع قاعدة بيانات تعتمد اساسا على المعلومات المتوفرة في المعهد او التي ترد اليه على شكل كتب او تقارير او براءات اختراع او مواصفات ، دراسات داخلية وخارجية وكذلك اتفاقيات نقل التكنولوجيا .

● الاتجاه الجديد في تقنية المعلومات

التغير الثوري الذي حدث في مجال تقنية المعلومات خصوصا خلال العشر سنوات الماضية اثرت بشكل مباشر على اي تصميم في نظام المعلومات حيث تم عمل أنظمة أكثر اقتصادية ومتعددة الاستعمالات مما أدى الى السرعة في مجال توصيل هذه المعلومات ومدى الاستفادة منها .

ولقد واكبت هذه التطورات ، ظاهرة انفجار المعلومات ومعاملتها ، كاستخدام الوسائل الالكترونية والحاسبة السلكية واللاسلكية ، والميكروم ، وهذا التقدم اثر في عملية اتصال المعلومات حيث استطاع العراقي نتيجة لازدهار وتطور وسائل الاتصالات ، ان يؤسس مراكز المعلومات في المؤسسات الصناعية والعلمية



الصناعة والتكنولوجيا أكبر منتج ومستهلك للمعلومات

الكهربائية والميكانيكية ، اما النظام الاخر فهو نظام الاسترجاع ، اما اليها او يدويا وبموجبه تجري عمليات جمع ومعالجة وخرن واسترجاع ونشر هذه المعلومات ويتم حاليا بشكل يدوي تمهيدا لاستخدام الاجهزة المتطورة كالحاسبة الالكترونية .

وتهدف مراكز المعلومات الحصول على المعلومات المطلوبة وتوزيعها ، بحيث يمكن وضع كل المهندسين والفنيين العاملين في المنشآت الصناعية الهندسية في قلب صورة التطورات الحاصلة في هذه الصناعات عربيا وعالميا ، وكذلك الرد على استفساراتهم

استخدامها في هذا المشروع وكيفية الاتصال بينوك عربية وعالمية ، ووضع نظام متكامل يطور ويعزز القابليات والكوانر الوطنية ويقدم الخدمات القيمة من خلال الاتصال باوسع عدد من مصادر المعلومات للحصول على المعلومات منها وتقييمها وتحليلها وخرننها واسترجاعها ونشرها .

وهناك شعبة لبنك المعلومات في المعهد ، تقوم بهذه الفعاليات ولقد اصدرت نظاما لمعاملات المعلومات نظام تصنيف الصناعات الهندسية وتحديثها على ضوء طبعة عمل المعهد وتخصصه في مجال الصناعات

فان القطر العراقي تبني تكوين مراكز معلومات في مجالات متعددة لتكوين شبكة معلومات بهدف انشاء بنك المعلومات على مستوى القطر لغرض تطوير وتشجيع تدفق المعلومات التكنولوجية في القطر .

ان من اهم العوامل التي ساعدت على انشاء بنك المعلومات هو التشجيع المستمر من قبل قيادة الحزب والثورة شعورا منها باهمية المعلومات واثرا الايجابي على التطور الصناعي .

ان اهم الاسباب التي تدفع لاستعمال بنك المعلومات هي السرعة في الحصول على المعلومات ، اذ ان انشاء هذا البنك يحقق انخفاضا في كلفة البحث والاسترجاع كما ان استغلاله بشكل علمي ودقيق يعطي مردودا اقتصاديا جيدا .

ومن هنا جاءت فكرة تأسيس بنك المعلومات الصناعية الهندسية لتلبية حاجة المنشآت الصناعية للمعلومات الصناعية والتكنولوجية ولتأمين انسياب اكبر المعلومات الى القائمين على الصناعات الهندسية في القطر .

لقد باشر المعهد المتخصص بهذا الشأن بوضع مؤشرات لانشاء هذا البنك تضمنت اجراء مسوحات لبنوك المعلومات القائمة في البلدان النامية والمتقدمة ، وتقديم دراسة متكاملة حول حجم ونوعية الوسائل الالية الممكن

وقد جهزت هذه المراكز باحدث الاجهزة المتطورة .

● المداخل المستخدمة

بواسطة الاجهزة الطرفية التي تعتبر احدى الوسائل المتطورة في هذا المجال يمكن الحصول على المعلومات من اي جزء في العالم ، اذ ان معظم المصادر البيوكرافية والمعلومات الاحصائية والتقنية والتي تم معاملتها في مراكز متعددة يمكن الحصول عليها بشكل مباشر بواسطة هذه الاجهزة الطرفية التي تربط الجهات العاملة في حقل تبادل وطلب المعلومات بالداخل المسماة online access كما تربط الاطراف النهائية بالاساسيات الالكترونية المخزونة فيها قاعدة البيانات حيث تظهر المعلومات على (شاشة) الاطراف النهائية .

وعلى هذا الاساس فقد وفرت المؤسسات الصناعية والعلمية في القطر العراقي هذه الاجهزة في مراكزها كما في «التصميم والانشاء الصناعي» و «المنشأة العامة للصناعات الميكانيكية» وهناك مراكز اخرى في وزارة الصناعة وفي مركز البحث العلمي .

● تقنية الحاسبة الالكترونية

لاشك ان في نجاح مراكز المعلومات في تقديم الخدمات يعود الى التطور الحاصل في التقنيات الاساسية المستخدمة فيها وهي المايكرو الكترونيات ، التصوير الدقيق ، نظم المعلومات والبرمجة .

الاتصالات .

وتعتبر الحاسبة الالكترونية احد اهم الاجهزة المستخدمة لهذه الاغراض كونها تسهل عمل مراكز المعلومات وتساعد في تحقيق اهدافه اضافة الى انها تتيح المجال للاتصال بها واجراء البحث عن المعلومات المطلوبة والحصول عليها بشكل دقيق وسريع وبكلفة قليلة .

وعن طريق استخدام الحاسبة الالكترونية يمكن توجيه سؤال سريع حول موضوع معين او اجراء بحث شامل حول موضوع معين او اجراء بحث لمعرفة احدث ما نشر حول الموضوع .

وعلى هذا الاساس قامت مراكز المعلومات في القطر باقتناء الحاسبات الالكترونية لغرض معالجة المعلومات بواسطتها ووضع النظم الخاصة بمعاملة المعلومات وطرق اتصال هذه المعلومات الى الجهات المستفيدة .

● اجهزة معالجة النصوص

توفرت في مراكز المعلومات في القطر اجهزة معالجة النصوص التي تسهل عملية طبع التقارير والمراسلات والتصحيح والتصدير ، كما ان لهذه الاجهزة خصائص تسهل عملية الاتصال بعضها بالآخر لتكون شبكة مكملة لشبكات الحاسبات وشبكات التلكس والتصوير البرقي والهاتف .

ان استخدام اجهزة معالجة النصوص تؤدي الى توفير

ومعالجة وتخزين المعلومات وهذه الاجهزة عبارة عن طابعات اعتيادية مرتبطة بحاسبات الكترونية صغيرة ذات ذاكرة مغناطيسية للخرن ، واجهزة معالجة النصوص اصبحت اداة مؤثرة بين كوائر المعلومات والمحررين ، كما انها تقلل من كلفة تحضير التقرير وكذلك الوقت .

● الارسال الالكتروني

اصبحت الاتصالات عبر الفضاء او عبر الاقطار المختلفة اقتصادية وكفوءة وسريعة جدا ، وهذا النوع من الاتصال يسمى الارسال الالكتروني Electronic Mail seuse حيث لا يمكن لاية جهة مهما كانت متمكنة الاكتفاء ذاتيا من المعلومات .

ان مدى نجاح مراكز التطوير ، لا يعتمد على ما هو متوفر لديه من معلومات فحسب ، بل على الدايتمكية للجهاز المتمكن من الحصول على المعلومات غير المتوفرة ضمن خطوط الاتصال المتاحة له قطريا وعاليا .

وهناك العديد من شبكات المعلومات سواء ما كان منها تجاريا او حكوميا التي تغطي العالم بالمعلومات المطلوبة . ان الاتصال بهذه الشبكات يتيح لاية جهة مهما كانت بعيدة الاتصال عبر الاقمار الصناعية الارتباط بحاسبات بنوك المعلومات واستقصاء المعلومات الاخرى وكذلك التحري عن الموضوعات المهمة .

توجد بعض الاجهزة لنقل المعلومات بسرعة كبيرة مثل التلكس ، التلفون ، والنقل الالكتروني (Facsimile) حيث يمكن بواسطته نقل صفحات كاملة من الموضوع ومن مسافات بعيدة وبسرعة وبكلفة واطئة .

كما توجد وحدات صغيرة من هذه الاجهزة يمكن وضعها في السيارات ويقل سعرها عن ٢٠٠٠ دولار .

ان فكرة انشاء القمر الاصطناعي العربي يمكن ان تسهل عملية الاتصال والارتباط مع الشبكات العالمية والاتصال السريع للحصول على المعلومات المطلوبة .

● المايكرو فيلم

ان الحصول على المعلومات بالسرعة الممكنة والكمية المناسبة لا يتم الا بتحويل اسلوب حفظ ومعالجة وتداول المعلومات الى نظام يلائم طبيعة المعلومات المتوفرة وكميتها .

ويهدف هذا النظام الى حفظ المعلومات من اجل استرجاعها في الوقت والكمية المناسبين وكذلك الشكل والمكان المناسبين وامكانية تحديثها ايضا .

لذلك لقد ادخل المايكرو فيلم في معظم دوائر الدولة نظرا للمميزات الاساسية التي تكمن في استخدام المايكرو فيلم في تصوير كافة المعلومات مع وضع نظام للخرن والاسترجاع وبطرق حديثة .

المهندس زهير خطاب
المعهد المتخصص
بالصناعات الهندسية



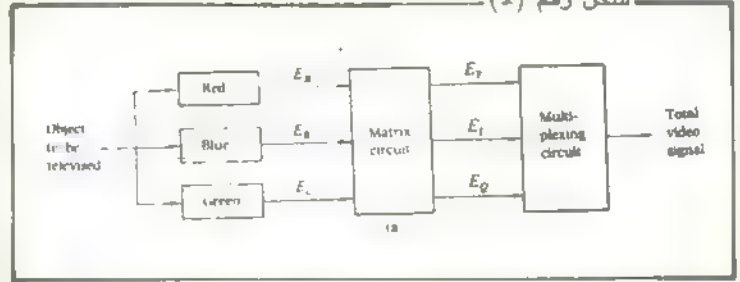
كيفية ظهور الالوان

نقل الصورة كهربائياً يتم بطريقتين :-

١ - طريقة التوالي

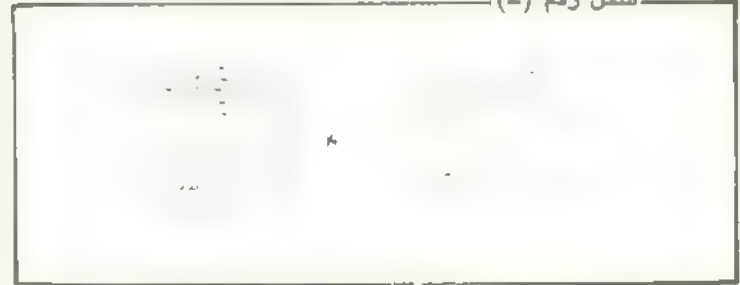
٢ - طريقة التوازي

شكل رقم (1)



طريقة التوازي يتم نقل الصورة فيها بطريقة منفصلة لعزل كل نقاط الصورة كما هو موضح في الشكل رقم ١، وهذه

شكل رقم (2)



الطريقة كانت محاولة في بداية عصر التلفزيون .

اما طريقة التوالي فتستخدم حالياً في انظمة التلفزيون وينفذ ايصالها بتقطيع الصورة الى خطوط افقية ومتعددة ترسم كهربائياً محدثة الاضاءة على التعاقب كما موضح في الشكل «٢» ، ولما كانت مدة التقطيع قصيرة جداً فان استمرارية تكوين الاضاءة تحصل بدون اي ارتعاش استناداً الى استمرارية انطباع الرؤية في العين .

تسمى عملية تحويل حجمين (يعني) للصورة بفارق زمنى او بتغيير الزمن للإشارات الكهربائية بالمسح ، كما ان الخطوط الافقية تسمى بالمسح الخطي اما مجموع الخطوط فيسمى بعد خطوط المسح وعدد الصورة المسوحة في الثانية الواحدة يسمى بعد الصورة الثابتة .

وعندما يزداد عدد خطوط المسح فان الصورة تظهر اكثر وضوحاً بينما يؤدي نقصان عدد الخطوط الى ارتعاش الصورة وبعدها يؤدي الى حدوث نقصان عدد الصور تسمى النقاط الصغيرة المكونة لاجزاء الصورة (بعناصر الصورة) وتكون ذات شكل مربع وبالنسبة لعرض المسح الخطي يمكن ان نحسب عدد العناصر المكونة للصورة ونظيف القانون التالي :-

عرض الشبح او الصورة

درجة وضوح الصورة = مربع عدد الخطوط المرئية ارتفاع الصورة

من هذا يتضح بان وضوح الصورة في التلفزيون يعتمد على عدد الخطوط المكونة للصورة وكما ذكر في بداية المقال .

تتم طريقة المسح على التعاقب من جهة الارسال ابتداء من الزاوية العليا للجهة اليسرى للشاشة وبحركة افقية من اليسار الى اليمين .

وبحركة عمودية من الاعلى الى الاسفل لغاية مسح سطح الشاشة كاملة بالخطوط ويمكن توضيح ذلك كالآتي :-

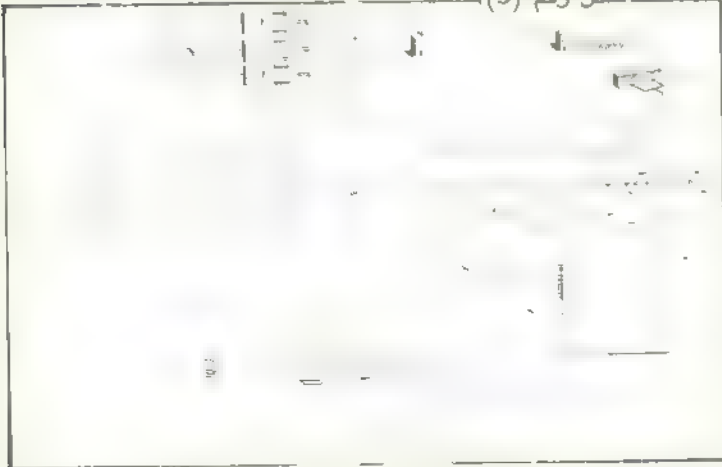
١ - تردد المسح العمودي = عدد الصور المسوحة في الثانية الواحدة .

٢ - تردد المسح الافقي = عدد تردد مسح الصورة x عدد مسح الخطوط .

في نظام NTCS الامريكى والياباني يكون عدد الخطوط المسوحة (٥٢٥) خطاً في الصورة الواحدة ، كما ان عدد الصور المرسومة في الثانية الواحدة = ٣٠ صورة وتتم عملية رسم الاتجاهين العمودي والافقي بواسطة تيار اسنان المنشار وكما موضح في الشكل (٣) اما زمن المسح (الفترة الزمنية للمسح) فيوضح على الرسم وهو من (A-B) وبين النقطتين (BC) يسمى زمن الرجوع او العودة .

اما طريقة ضبط وجه سرعة المسح للصورة فتتم بواسطة

شكل رقم (3)



اشارة التزامن بين المرسل وقسم الصورة في التلفزيون - وتوجد اشارتان للزمان ، احدهما للزمان الافقي والاخرى للزمان العمودي .

التلفزيون الملون

يعتمد التلفزيون الملون بصورة عامة على نظرية الالوان حيث بالامكان مزج جميع الالوان ليعاد الى اللون الاصلي والالوان الاساسية كما تعلم هي : اللون الاحمر - الاخضر - الازرق ، وفي الواقع انه بالامكان انتاج صورة غنية بالالوان عن طريق



العلم يسلح العصر

حينما نتحدث عن دور العلم في الحضارة وفي المجتمع فإننا نتحدث عن أساس كل التغيرات والثورات التي تحصل في العالم مهما كانت سماتها وأسبابها فالعلم والمعرفة هو الإطار الذي يتحرك الوعي الانساني الفردي والجماعي خلاله ليصل الى قناعات

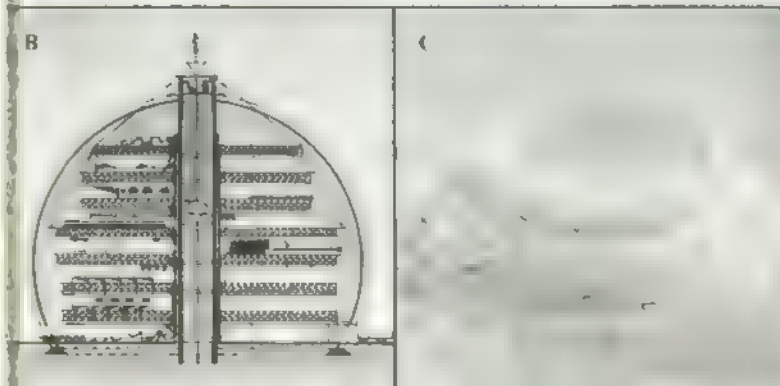
وعقائد تتحول عبر النضال الانساني والارادة الانسانية الى ثورة او تغير جديد للمجتمع ، ويدون هذا الاطار لا يمكن أن يحدث أي شيء على مستوى السلوك الانساني الفردي والجماعي ، انن فالعلم هو الذي يقود الانسان وبمقدار نسبية هذا العلم تتحقق صيغة

جديدة للحضارة الانسانية القائمة على هذا العلم ،

ان دخول فكرة جديدة للوعي الانساني مهما كانت نوعيتها فلا بد أن يكون لها رصيد مادي سواء من خلال حركة الفرد او المجتمع ، ومن هنا يمكننا ان نقول بان العلم هو الذي يقود المجتمع على أن العلم حينما يكون معطيات نظرية صرفة لا يتعامل مع حركة المجتمع ومسيرته واتجاهاته يبقى تأثيره محدودا في اطار علمائه فقط . وفي خيالاتهم وأفكارهم الفردية المغلقة على نفسها أما حينما يرسم العلم نظرية المجتمع ونهج تطوره ويتفاعل المجتمع ذاته فإنه سيكون هو قائد المجتمع وهو الذي يرسم حركته واتجاهها وصورته الجديدة المقبلة .

من خلال هذه المفردات البسيطة نريد ان نصل الى وضع العلم بوضعه الحقيقي في الحياة العربية المعاصرة . ان التخلف هو السمة النقيضة للعلم التي توصف بها البلدان المتخلفة وعلى اساس من التخلف والتقدم يتحدد دور العلم في المجتمعات المعاصرة ، فالدولة التي تضع العلم في مكانه الحقيقي في قيادة المجتمع وحركته تصل الى مستويات متقدمة في سلم التنمية الصناعية والزراعية والثقافية والدولة التي تجعل العلم وراء ظهرها وتعتبره ترفا حضاريا أو زائدا عن حاجة المجتمع ولا تعطيه أي دور في قراراتها الصناعية والزراعية والسياسية فإنها ستبقى في ادنى السلم بين الدول المتخلفة .

ان المجتمعات والدول المتقدمة انما تقدمت بالعلم وباستخدام العلم في كافة مجالات الحياة ولهذا عبرت الثورة الصناعية الاولى وصولا الى الثورة الصناعية الثانية ، كما ان الامار الجديدة التي فتحتها عالم الابداع والاختراع جعل هذه المجتمعات والدول تصل الى ابواب ثورة جديدة لم تتحدد كل ملامحها بعد ، ولكن بدأت



سماتها الاولى تظهر من خلال القفزات والطفرات الجديدة التي فرضها الابداع العلمي في كافة المجالات .

ولو حاولنا ان نقرب هذه المفاهيم الى القراء ببحث لانعكاساتها المباشرة على المجتمع العربي لوجدنا ان خير مثال لذلك هو الصراع العربي الصهيوني ، والصناعات العسكرية المستخدمة في مجال هذا الصراع .

ان ارادة الشعب العربي لتصوير فلسطين لا يمكن ان يتطرق الشك بها وبصناعتها وبقوتها وعنفوانها ، ولكن مع كل هذا ومع الحروب العديدة التي وقعت بيننا وبين الكيان الصهيوني نجد انفسنا لازلنا نخسر كل يوم موقعا جديدا وارضا جديدة ، ويتنصر الكيان الصهيوني على ارادة الشعب العربي بكل معركة نخوضها ، فلماذا يحدث هذا مع العلم ان ارادة النضال قوية وصاعدة .

اننا نعتقد ان السبب الرئيس لذلك يعود الى استخدام سلاح العلم في الكيان الصهيوني ضد ارادة الامة العربية حتى وإن كان هذا الاستخدام شريرا وليس في صالح الانسانية فالحسابات الرقمية الاقتصادية والسكانية والعسكرية بما فيها عدد الجيوش كله في النهاية لصالح العرب في معركتهم ضد الكيان الصهيوني ، ومع كل هذا فأننا نخسر المعركة تلو المعركة ورغم كل هذه الحسابات فأين يكمن الخلل ؟ ان الخلل الاساس هو في استخدام الكيان الصهيوني بناء نفسه بامكاناته الاقتصادية والسكانية

الضئيلة على اساس علمي ينسجم وهذه الامكانيات ونحن لم نخسر المعارك المتلاحقة بسبب من نقص في المعنويات او الامدادات او الوضع الاقتصادي والنفسى ، انما نخسر لعدم اتخاذا القرارات بشكل علمي له حساباته على ساحة المعركة في الجانب العسكري ، ولان مجتمعاتنا لا تعطي العلم موقعه الحقيقي في اتخاذ القرار وفي قيادة المجتمع الذي ينعكس بالتالي على ساحة المعركة .

ان العلم دخل في تفاصيل الالة العسكرية وتحولت العرب الى حرب الكترونية تستخدم آخر معطيات الصناعة العلمية واخر مفردات القاموس العلمي المكتشف ، وحيث يكون العلم يكون النصر الى جانبه في

المعركة ، ان المعنويات والارادات الثورية لها نور بارز ولاشك في حسابات المعارك ولكن تبقى جميع هذه المسميات دون العلم لا جدوى منها ، ان العلم يصنع الطيارة وهو ايضا يصنع الطيار القادر على استخدامها وتوجيهها بالامكانيات المتاحة فيها ومهما كانت الطيارة متقدمة في مساحات الصناعة العسكرية إلا انها تبقى طائرة عادية في الاستخدام اذا لم يكن طيارها بمستوى من المعرفة العلمية يؤهله لاستخدام كامل طاقاتها .

اذن فصراعنا مع الكيان الصهيوني لا يكون لنا النصر فيه إلا باستخدامنا العلم واخر معطيات العلم ، واخوف ما يضاف منه هذا الكيان هو وصول العرب الى حلقات العلم المتقدمة ، ومن هنا جاءت محاربته لأي تقدم علمي للدول العربية ، ومن هنا نفهم لماذا يلجأ هذا الكيان الى ضرب المفاعل النووي العراقي والعراق بعيد عن حدوده فيتحمل كافة المخاطر ويضرب عرض الصائط بكل الاعراف والاعتبارات الدولية والرأي العام الدولي ويفامر ليضرب هذه المفاعل ، انه خير دليل على خوف الكيان الصهيوني من ان يصل العراق الى مستوى متقدم في الصناعة العسكرية بحيث يعيد للعرب توازنهم مع الكيان الصهيوني في هذا الجانب .

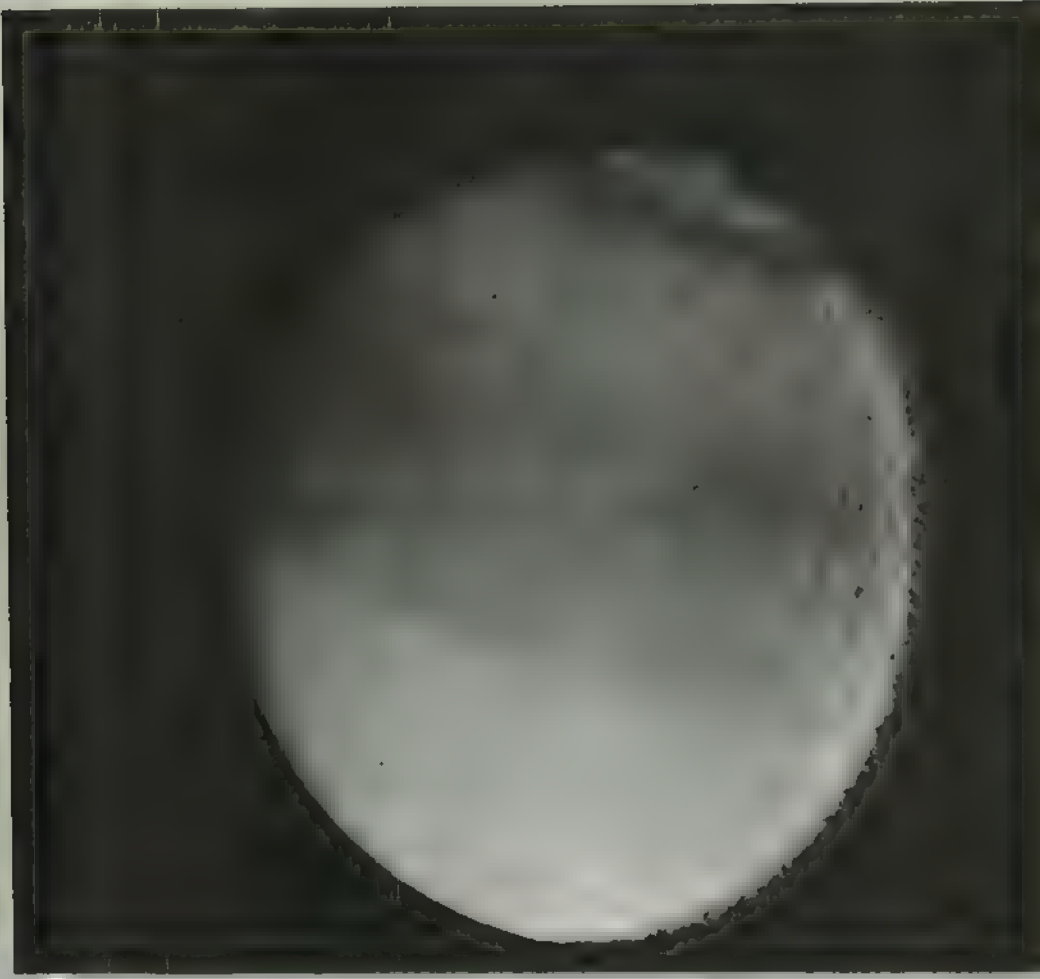
والخلاصة ، ان العلم هو السلاح الذي يستخدمه اي بلد ليصل الى مستوى من التقدم يجعله في مصاف الدول المتقدمة وندا لها ، وهو السلاح الذي يستطيع ان يضمن الحفاظ على استقلالية اي بلد وقدرته على صد الاعداء وعلى جعل شعبه بالمستوى المطلوب من الثقافة والوعي والقدرة على مواكبة العالم في تقدمه الى امام ، فعن طريق العلم والعلم وحده يستطيع الانسان ان يصعد الى القمر وان يستخدم الليزر والطاقة الشمسية وان يصنع الطائرات والنبايات والاسلحة الحديثة وان يدافع عن نفسه بقوة واقتدار ويبنون العلم فان هذا البلد يبقى يعيش عصوره الوسطى ويبقى لاهنا وراء الدول المتقدمة التي تفضل الى امام بشكل طفرات نوعية تاركة وراءها كل من لا يستطيع اللحاق بها .

لقد اصبحت الهوة التكنولوجية بين

الدول المتقدمة والدول المتخلفة اسلوبا جديدا للاستعمار ، واصبح ما يسمى الاستعمار التكنولوجي واضحا لدول ترفض تصدير بعض الصناعات المتقدمة الى دول اخرى لكي تبقى هي قائدة لها ولاقتصادها ولكي تبقى الاخيرة تابعة لها ، ومن هنا كانت صورة الشركات المتعددة الجنسية المسيطرة على الصناعات المتقدمة في العالم ، ان اي دولة متقدمة ترفض تصدير اي صناعة حديثة الى دولة اخرى مالم تكن هي قد تجاوزتها وضعت بديلا متطورا لها ، كما انها في صناعاتها تعتمد على جعل هذه الصناعات ذات طابع اقتصادي بحيث تحتاج الدول المستوردة لها الى استيراد ادواتها الاحتياطية على سنوات طويلة ومن خلال الربط بين استيراد الدول المتقدمة للمواد الأولية من الدول المتخلفة وبين تصدير الدول المتقدمة الصناعات الى الدول المتخلفة يقوم الاستعمار الاقتصادي الجديد المبني على ظلم الدول المتخلفة واستغلالها بشكل بشع ولو امتلكت الدول المتخلفة العلم مما يجعلها قادرة على تصنيع موادها الأولية فأنها تستطيع بالتالي الفرار من التبعية الاقتصادية للدول المتقدمة ، بل تستطيع ان تصنع نفسها بنفسها وتستغني عن الاستيرادات الظالمة والمجحفة بحقها من الدول المتقدمة وهكذا يكون العلم اداة تحرر واستقلال اقتصادي الى جانب الاستقلال السياسي والعسكري .

انن فبدون سلاح العلم لا يمكن القول لأي بلد انه مستقل استقلال كاملا ويستطيع الدفاع عن نفسه ضد اعدائه ولا يستطيع ان يخلق قاعدة اقتصادية وعسكرية قوية له .

لكل ما تقدم نجد ان الدول التي تريد السير في طريق الحرية سيرا سليما فانها يجب ان تسعى قبل كل شيء الى امتلاك ناصية العلم والتكنولوجيا وبدون هذا السبيل لا تستطيع ان تكون دولة حرة متقدمة ومواكبة للمجتمعات والدول التي تعيش هذا القرن بكل ابداعاته ونتاجاته وافكاره وممارساته .



التحقيقات

هل هو ارض بدائية!

سوى الارض حيث يكون جوها مؤلفا بصورة رئيسية مع انعدام بخار الماء والاكسجين ، اضافة الى وجود الميثان والارغون (Argon) وحامض السيانديك

التابع محاط بحلقة داكنة اللون ، وسبب هذا الاختلاف لا يزال مجهولا . وكشفت الصورة ايضا عن وجود ضباب مائل للزرقة في طبقاته العليا وهذه الميزة لا يتمتع بها اي كوكب

استطاعت مركبة الفضاء Voyager II في ٢٣ آب ١٩٨١ تصوير تابع عملاق لكوكب زحل . ولقد كشفت الصورة عن اختلاف في لون نصفي كرة التيتان كما وان قطب هذا

حقائق علمية

ينبغي

ان تعرفها

الظهيرة تسمى «ساعة ما قبل

الظهيرة» Forenoon Watch

● اين تقع اعماق المناطق في

المحيطات او البحار؟

— تقع بالقرب سانت هيلانة !

ان يبلغ عمق المحيط حوالي

سنة كيلومترات ، وتوجد في

منتصف الاطلسي الجنوبي

منطقة يبلغ عمق المحيط فيها ٧

كيلومترات ونصف ويعتقد ان

هناك في المحيط الهادي اعماق

من هذه ولكي نتصور هذا

العمق علينا ان نتذكر بان اعلى

قمة جبل في العالم هي خمسة

كيلومترات ونصف .

ومن الجدير بالذكر ان

العلماء قد اكتشفوا بان اعماق

المحيطات تتغير من اوانا

لاخرى .

● لماذا يتأهب الانسان؟

يتأهب الانسان لقلّة في

الهواء النقي في رئتيه ، وتحصل

هذه الحالة عندما يتعب

الانسان او يثقل جفنيه

النعاس ؟

● لماذا تكون عند الانسان

دورتان من الانسان ، انسان

الطفل وتسمى «انسان

الحليب» واسنانه عند بلوغه

سن الرشد ؟

— الجواب بسيط جدا .. اسنان

الطفل تملأ فكين صغيرين لا

يمكن ان تملأ فكيه عندما يبلغ

الرشد .

● كم نجما يستطيع الانسان

ان يرى بالعين المجردة ؟

طبعاً ان ذلك يعتمد على

صحة العين وسلامتها ، ولكن

المعدل هو ٦٠٠٠ نجم يمكن

رؤيتها بالعين المجردة .

● من استخدم الثنائي

كشراب لأول مرة ؟

— الصينيون يقولون

كونفوشيوس ونصح تلاميذه

بشربه .

● من بلغ القطب الشمالي

لأول مرة ؟

— الرحالة الامريكي روبرت

اوين بيرى في ٦ نيسان ١٩٠٩ .

ما الفرق في شكل القمر عندما

يبدأ بالنقصان وشكله عندما

يتكامل ؟

— الفرق بين شكل القمر في

النقصان وشكله في الاكتمال ،

انه في النقصان يكون على شكل

حرف مقلوب وهذا الحرف

يكون عند الاكتمال .

● ماهي نسب السرعة

للرياح وانواعها ؟

— الريح الرخية سرعتها

حوالي ٧ كيلومترات في

الساعة .

— الريح الاقوى سرعتها

حوالي ١٢ كيلومتراً في

الساعة .

— الريح الشديدة حوالي ٢٢

كيلومتراً في الساعة .

— الريح العاصفة حوالي ٤٢

كيلومتراً في الساعة .

— الزوبعة حوالي ٦٥ كيلومتراً

في الساعة .

وهناك انواع اخرى من

العواصف والزوايع تختلف

باختلاف امكنتها الجغرافية .

● ماهي الاوقات التي

يستعملها الملاحون والبحارة

في رحلاتهم ؟

— يستعملون عدداً من

الاقوات :

من الظهيرة الى الساعة الرابعة

ب . ظ يسمى «وقت ما بعد

الظهر .

من الساعة ٤ ب . ظ الى

الساعة ٦ ب . ظ يسمى «وقت

الكلب الاول First Dog Watch

من الساعة ٦ ب . ظ الى

الساعة ٨ ب . ظ يسمى «وقت

الكلب الثاني» Second Dog

Watch

من الساعة ٨ ب . ظ الى

منتصف الليل تسمى «الساعة

الاولى» First Watch

من الساعة ٤ ب . ق . ظ الى ٨

ق . ظ تسمى «ساعة الصباح»

من الساعة ٨ ق . ظ الى ٥

استطاعت الكيمياء العضويه

والجزيئات الاولى لما قبل

الحياة التطور خلال مليارات

السنين . وفي الحقيقة ان

الذرات المركبة في اعالي جو

التيان تنتشر نحو الاسفل

حيث تتكاثف وتتكدس على

السطح خلافاً لما ظهر في جو

الكواكب العملاقة الاخرى حيث

الحركة العمودية للمادة تجذب

الذرات المركبة نحو مناطق

مرتفعة الحرارة وهناك تنفصل

عن بعضها كيميائياً . وبالتأكيد

ان جو التيان مختلف في حالته

السائلة والكل يعرف اهمية

الدور الذي يقوم به الماء للتطور

البداي للمادة الحية .

ان استكشاف التيان ليست

سوى البدايات فالمعلومات

الاساسية لا تزال مجهولة

ومنها على سبيل المثال - فترة

دوران والتابع حول نفسه -

هيئته الداخلية - طبيعة

ارضه - منشأ الجو - والرغبة

في معرفة المزيد عن التركيب

الكيميائي للرياح ، ومن اجل

هذه الاهداف تعمل فرق العلماء

الامريكية والفرنسية في الوقت

الحاضر بتحضير مهمة مشتركة

نحو التيان ومن المؤمل ان

ترسل سفينة فضائية في اوائل

التسعينات . وفي نهاية هذا

القرن ستقام محطات فضائية

مشتركة . وسترسل توابع في

مدار حصول التيان والتي

ستسمح بدراسة اكثر عمقا

وكذلك لزيادة المعلومات حول

اصل الحياة .

مجلة

La Recherche

octobre 1982

(Cgandrigue) . ومن الجدير

بالذكر ان الفصول الاربعة

واضحة ومتميزة على هذا

التابع ، ففي الصيف يكون

المشتري والشمس متقاربين

ومفطين بقرار عضوي غير

محسوس يسقط على سطحه

منذ مليارات السنين .

قبل رحلة ، Voyager كان

معروفاً ان جو التيان يحتوي

على الميثان وعلى كميات قليلة

من مشتقاته - C2H2- C2H6- CH9b- CH7b- وكان هناك

اجماع بان الطبقات العليا من

الجو المحملة بالرياح اكثر

حرارة من سطح التابع ،

وبواسطة الاجهزة الحساسة

للمركبة Voyager ومنتها مقياس

التداخل للاشعة تحت الحمراء

واجهزة اشعاعية متطورة

اخرى استطاعت ان تخرق

طبقة الغيوم المحيطة بالتان

حيث تم تحليل المناطق

الخارجية بواسطة مقياس

الطيف للاشعة فوق البنفسجية

(Spectrometre ultraviolet)

وعلى اثر النتائج الدقيقة تم

تحديد اوصاف التان والتأكد

بان جوه متكون بصورة رئيسية

من الازوت وتم ايضا اكتشاف

مركبات كربونية جديدة

C2H4, H3H8 C3H4

واكتشاف الحلقات الاولى

لجزيئات ما قبل الحياة وقد

جرت عدة بحوث ودراسات في

المختبرات الفضائية في كل من

الولايات المتحدة وفرنسا حول

العناصر التي قد توجد في جو

التان (وهي مركبات عناصر

الهيدروجين والكربون

والنيتروجين قسم منها مكتملة

الاتحاد والتفاعل والقسم الاخر

غير مكتمل) .

فالتان له موقع متميز في

المجموعة الشمسية حيث

في هذا العصر .. عصر ثورة العلم
والتكنولوجيا ... تتكشف الآمال
وتتكشف المسافات ، تستحيل الأرض
بأسرها في قبضة يدك !

في هذا العصر ... عصر الأرقام الفلكية
الهائلة ... عصر الأبعاد التي يصيب
المرء منها الدواء ، يتحول كل شيء من
أجل الإنسان ، بيد الإنسان !

في هذا العصر ... عصر الأجسام
المتناهية في الصغر عصر الذرة ، يبدأ
الإنسان يقبض ناحية مصيره !

وما أحرانا نحن العرب ، ونحن نحيا
في الصميم من هذا العصر ومشكلاته أن
نكون أمناء مع أنفسنا ومع عصرنا الذي
يعج بالآف مشكلة ومشكلة ...

ومن أجل أن نكون أمناء مع النفس
ومع العصر ، لابد أن نستوي مع منطق
هذا العصر !

ومن أجل الاسهام بذلك كان مولد
مجلة «علوم» .

مجلة «علوم» إسهام كما هي تطلع
واستشراف ! ..

مجلة «علوم» محاولة للالمام بما يدور
في عالمنا المعاصر من أخطر قضايا العلم
والتكنولوجيا ! ...

مجلة «علوم» تصل القاريء العربي
بأكثر من سؤال ، وتحاول أن تقدم له
الجواب ! ..

أيها العربي !

عش عصرك بكل أبعاده ، واقرأ مجلة
«علوم» التي تفتح لك أكثر من أفق من
أفاق المعرفة العلمية ! .

نثير أمامك أكثر من قضية مستغلقة
من قضايا الحياة والعلم ...

فمن أجل أن تستنير بصائرنا ، ومن
أجل أن نعي وجودنا بلا نهاية وحدود ،
علينا أن ندخل تجربة العصر ...

أيها العربي !

من أجلك صدرت مجلة «علوم» !



الى القاريء العربي

الثقوب السوداء

ربما تنتشر الثقوب السوداء في الفضاء بحجم ومختلفة ومن هنا استنتج «ستيفن هوكينغ» أحد المفكرين من جامعة كامبريدج إلى أن ظروف المراحل الأولى لتكون ربما كانت وراء تكوين هذه الثقوب التي يبلغ حجم الواحدة منها حجم البروتون تقريباً، إلا أن ثقلها قد يعادل وزن جبل.

وتتلف هذه الثقوب استناداً كميّاً - يدعى «أشعة هوكينغ» التي تتلشى في الفضاء، والجاذبية تنسحب تدريجياً أينشتاين تسحب تصدعاً في الزمن والفراغ. فعندما تتركز كتلة كافية حجمها حجم نجم ساقط، فإن ذلك التصدع يصبح كافياً تماماً لكي يمنع الضوء من الهروب... وهكذا تتكون الثقوب السوداء.



يشرب بعض قبائل كينيا الحليب معزواً بالدم، للحصول على البروتين وذلك في مهرجان «السبانا» أي مهرجان «بلوغ سن الرش» حيث ينحر الثور ليشارك الجميع في تناول لحمه. يضع أفراد قبائل «نويري» ممن يمتنون حرفه الصيد وشماً خاصاً حول عيونهم وأنوفهم وأفواههم، والغريب أنهم يعتبرون هذا الوشم شيناً جالياً تتسابق الفتيات في رسمه على وجوههن قبل الفتيان.

من عادات الشعوب



